PIXEL



- GRAPHICS
- WORKBENCH
- HARDWARE
- AMIGADOS
- SHELL
- SOFTWARE

ΤΑ ΠΑΝΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ AMIGA

ΑΝΑΚΑΛΥΨΤΕ ΤΗΝ AMIGA

ΕΝΑΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΧΡΗΣΤΕΣ

του Χρίστου Μιχόπουλου

Στα μέσα της περασμένης δεκαετίας, η Commodore (μια από τις πλέον καθιερωμένες εταιρίες υπολογιστικών συστημάτων) έπρεπε να πάρει σημαντικότατες αποφάσεις, που αφορούσαν τη μελλοντική της πορεία. Είχε πίσω της την ανεπανάληπτη επιτυχία του Commodore 64 στην οικιακή (home) αγορά, καθώς και μια αξιόλογη παρουσία στο χώρο των IBM συμβατών. Οι ραγδαίες εξελίξεις στην τεχνολογία των μικροκυκλωμάτων, οι συνεχώς αυξανόμενες απαιτήσεις σε υπολογιστική απόδοση από πλευράς χρηστών, και οι νέες αντιλήψεις για την επικοινωνία χρήστη-υπολογιστή οδήγησαν στη δημιουργία της σειράς AMIGA.

Οπου στο παρελθόν ο χειρισμός του υπολογιστή απαιτούσε ανάγνωση τόμων από εγχειρίδια (manuals), και το παραμικρό λάθος στη σύνταξη κάποιας εντολής ανάγκαζε το χρήστη να σπαζοκεφαλιάσει για να εντοπίσει το λάθος του, τώρα ο χειρισμός συνίσταται στην αξιοποίηση της ανθρώπινης διαίσθησης (intuition) με την καθοδήγηση από εικόνες (icons), κατανοητά μηνύματα και μενού ετοίμων λειτουργιών. Αν στο φιλικό για το χρήστη περιβάλλον εργασίας προστεθούν υψηλές επιδόσεις στις οπτικές και ακουστικές παραστάσεις (γραφικά και ήχος δηλαδή), η δυνατότητα εκτέλεσης πολλών εργασιών ταυτόχρονα (multitasking) και η επέκταση του συστήματος με ποικίλα περιφερειακά εξαρτήματα, τότε έχουμε ένα σύστημα πανίσχυρο για όλες τις δυνατές χρήσεις.

ΠΡΩΤΗ ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΟΥΣ COMPUTERS ΤΗΣ ΣΕΙΡΑΣ AMIGA

- AMIGA 500: Είναι συμπαγές μηχάνημα (compact design) και περιλαμβάνει στο ίδιο περίβλημα την κύρια πλακέτα (motherboard) με μνήμη 512 K RAM, πληκτρολόγιο 96 πλήκτρων και drive για εύκαμπτους δίσκους 3,5 ιντσών με δυνατότητα αποθήκευσης 880 K σε ένα δίσκο 3,5 ιντσών, γράφοντας και στις δύο πλευρές του με τις δύο κεφαλές που διαθέτει. Επάνω στον υπολογιστή υπάρχουν οι εξής έξοδοι και υποδοχές:

* Mouse/Game Controller 1 & 2: Στην πρώτη υποδοχή είναι σχεδόν μόνιμα εγκατεστημένο το ποντίκι που συνοδεύει το μηχάνημα και είναι βασικό για το χειρισμό του υπολογιστή. Επίσης, μπορεί να συνδεθεί χειριστήριο για παιχνίδια (joystick) και ειδικά περιστρεφόμενα χειριστήρια (paddles), όπως αυτό που διέθετε το παιχνίδι Arkanoid στις αίθουσες ηλεκτρονικών παιχνιδιών (arcades). Επίσης, μπορεί να συνδεθεί και

Trackball που δεν είναι παρά ένα ποντίκι γυρισμένο ανάσκελα. Ολα τα παραπάνω συνδέονται και στη δεύτερη υποδοχή. Επιπλέον, η υποδοχή 2 μπορεί να δεχθεί Light Pen (ένα εξάρτημα που θυμίζει στυλό, με το οποίο μπορούμε να "γράφουμε" στην οθόνη) και Light Gun (το πιστολάκι που μπορεί να συναντήσατε σε κάποια arcade). Στη θύρα αυτή συνήθως έχουμε μόνιμα συνδεδεμένο ένα joystick (μοχλό). Ολα τα παραπάνω εξαρτήματα χειρισμού (εξαιρούνται mouse και joystick) είναι από δυσεύρετα έως ανύπαρκτα - παρά την υποδομή από πλευράς AMIGA.

* Εξοδοι Left Audio/Right Audio: Από εδώ βγαίνει το ηχητικό σήμα (στερεοφωνικό) και μπορεί να οδηγηθεί στο Monitor, στο TV Modulator (βλ. RGB Monitor) ή σε ενισχυτή στερεοφωνικού συγκροτήματος (πράγμα που σας συνιστώ να κάνετε). Οι υποδοχές δέχονται βύσματα τύπου RCA.

* Υποδοχή Serial: Από εδώ συνδέεται η Amiga με τον έξω κόσμο. Εδώ συνδέονται τα περιβόητα Modems. Πρόκειται για περιφερειακά που επιτρέπουν στην Amiga να επικοινωνήσει μέσω της τηλεφωνικής γραμμής με άλλους υπολογιστές για ανταλλαγή πληροφοριών. Επικοινωνία με άλλους υπολογιστές μπορεί να επιτευχθεί και χωρίς Modem. Αν οι υπολογιστές βρίσκονται σε κοντινή απόσταση, με ένα καλώδιο που θα ενώνει τις δύο υποδοχές Serial, μπορεί να γίνει ανταλλαγή πληροφοριών. Υπάρχουν και κάποιοι εκτυπωτές που χαρακτηρίζονται σειριακοί και μπορούν να συνδεθούν στη θύρα αυτή. Γενικά, η υποδοχή μπορεί να χαρακτηριστεί ως θύρα σειριακής επικοινωνίας, διότι οι πληροφορίες (data) μεταδίδονται ένα δυαδικό ψηφίο μετά το άλλο (δυαδικό ψηφίο = bit = 0 ή 1) στη σειρά. Η σειριακή θύρα είναι προδιαγραφών RS 232. Εδώ συνδέονται και τα διάφορα Midi Interfaces, που επιτρέπουν την ανταλλαγή πληροφοριών με μουσικά όργανα (synthesizers) που διαθέτουν θύρες Midi.

* Parallel Connector: Αυτή η θύρα επιτρέπει τη σύνδεση των περισσότερων εκτυπωτών που κυκλοφορούν στην αγορά. Επίσης, δέχεται τη σύνδεση Sound Samplers και Video Digitizers, που επιτρέπουν την είσοδο ήχου και εικόνας αντίστοιχα από το έξω περιβάλλον (κασετόφωνα, βιντεοκάμερες κ.λπ.) για περαιτέρω επεξεργασία, αποθήκευση και αναπαραγωγή.

* External Disk Υποδοχή: Επιτρέπει τη σύνδεση μέχρι τριών εξωτερικών μονάδων εύκαμπτων δίσκων (floopy disk drives). Μπορούν να συνδεθούν μονάδες για δίσκους 3,5" ή 5,25". Αν θέλετε να συνδέσετε άνω του ενός εξωτερικού drive, πρέπει να συνδέσετε το δεύτερο επάνω στο πρώτο εξωτερικό drive, και ενδεχομένως το τρίτο επάνω στο δεύτερο (εφόσον αυτά έχουν τις κατάλληλες υποδοχές) - σε διάταξη αλυσίδας με άλλα λόγια. Επίσης, θα πρέπει να φροντίσετε για ξεχωριστή τροφοδοσία, για να μην ταλαιπωρήσετε το τροφοδοτικό της Amiga.

* Power Input: Εδώ συνδέεται το καλώδιο που φεύγει από το τροφοδοτικό και παρέχει στην Amiga 500 τις απαραίτητες τάσεις λειτουργίας (ο διακόπτης λειτουργίας βρίσκεται

επάνω στο τροφοδοτικό).

* RGB Monitor Υποδοχή: Από εδώ φεύγει το οπτικό σήμα που παράγει η AMIGA, για να μετατραπεί σε εικόνα σε κάποιο Monitor. Κατάλληλες οθόνες είναι οθόνες με υποδοχές RGB Analog (π.χ. το 1084), που μπορούν να απεικονίσουν τα 4.096 χρώματα που διαθέτει ο υπολογιστής. Μπορούν να συνδεθούν και οθόνες με υποδοχή Digital RGB (TTL), αν κατασκευάσετε το κατάλληλο καλώδιο. Δυστυχώς, απεικονίζουν μονάχα 16 χρώματα. Σ' αυτή την υποδοχή μπορούν να συνδεθούν επίσης:

* TV Modulator (Commodore A520): Μετατρέπει τον ήχο και την εικόνα της AMIGA, ώστε να μπορεί να οδηγηθεί σε κοινή τηλεόραση. Περιττό να μιλήσω για την πτώση της απόδοσης.

* Genlock: Εξάρτημα που επιτρέπει μίξη της εικόνας της Amiga με εικόνα από άλλη εξωτερική πηγή (π.χ. βίντεο).

* Εξοδος Monochrome video: Εδώ συνδέονται μονόχρωμες οθόνες με υποδοχή monochrome composite (βύσμα τύπου RCA).

Ολες οι παραπάνω υποδοχές βρίσκονται στο πίσω μέρος της Amiga 500. Επιπλέον, υπάρχει η καταπακτή στο κάτω μέρος της, η οποία δέχεται επεκτάσεις σε μορφή κάρτας. Αυτές μπορεί να είναι επεκτάσεις μνήμης από 512 KB μέχρι 1,8 MB, με ή χωρίς ρολόι πραγματικού χρόνου. Πρόσφατα μάλιστα κυκλοφόρησε κάρτα που πηγαίνει σ' αυτή την υποδοχή και δίνει στην Amiga συμβατότητα με τον IBM PC.

Τέλος, στην αριστερή πλευρά του μηχανήματος υπάρχει μια πόρτα που κρύβει υποδοχή για πιο μεγάλες επεκτάσεις. Π.χ. Πρόσθετη μνήμη, Μονάδες σκληρού δίσκου που επιτρέπουν αποθήκευση μεγάλου αριθμού δεδομένων σε μεγάλες ταχύτητες. Πρόσφατα κυκλοφόρησαν τα περιβόητα Hacking Cartridges, γνωστά από τα μικρότερα συστήματα, όπως ο Commodore 64, που επιτρέπουν πάγωμα του υπολογιστή κι επέμβαση στη μνήμη του.

- AMIGA 1000: Το πρώτο μηχάνημα της οικογένειας. Οι διαφορές της ως προς την 500 έχουν ως εξής: Το πληκτρολόγιο είναι χωρισμένο από την κύρια μονάδα και συνδέεται στο πίσω μέρος της με σπιράλ καλώδιο σε ειδική γι' αυτό υποδοχή. Διαθέτει μόνο 89 πλήκτρα, τα οποία είναι συγκεντρωμένα σε μικρό σχετικά χώρο. Οι υποδοχές Serial και Parallel έχουν αντεστραμμένα γένη, δηλαδή είναι αρσενικές αντί θηλυκές - και το αντίστροφο. Πράγμα που σημαίνει ότι αν ο κάτοχος της 1000 θέλει ν' αγοράσει κάποιο περιφερειακό που συνδέεται σε κάποια από τις δύο θύρες, πρέπει να είναι πολύ προσεκτικός. Πίσω υπάρχει, πέρα απ' τις γνωστές θύρες, και μια ειδική υποδοχή για TV Modulator. Οι θύρες για Mouse/Joystick βρίσκονται στη δεξιά πλευρά, όπου βρίσκεται και η μεγάλη υποδοχή επεκτάσεων, η οποία στην 500 βρίσκεται ακριβώς απέναντι. Επειδή το μηχάνημα όταν πρωτοκυκλοφόρησε διέθετε μόνο 256 K RAM, στην πρόσοψη βρίσκεται μια πόρτα που κρύβει υποδοχή για άλλα 256 K RAM.

- AMIGA 2000: Το βαρύ πυροβολικό της οικογένειας. Πρόκειται για μηχάνημα ογκώδες με

πανίσχυρο τροφοδοτικό, ώστε να μπορεί να δεχτεί πολλές επεκτάσεις στο εσωτερικό του. Το πληκτρολόγιο είναι το ίδιο με της 500, με τη διαφορά ότι είναι αποκομμένο από την κυρίως μονάδα και συνδέεται σε υποδοχή στην πρόσοψη του μηχανήματος. Δίπλα σ' αυτή την υποδοχή βρίσκονται οι θύρες Mouse/Joystick. Πίσω υπάρχουν όλες οι υπόλοιπες υποδοχές που γνωρίσαμε από την AMIGA 500, πλην της εξόδου Monochrome video. Η υποδοχή επεκτάσεων, γνωστή από τις προηγούμενες Amiga, βρίσκεται στο εσωτερικό του υπολογιστή. Επιπλέον, υπάρχουν μέσα ακόμη 5 υποδοχές για κάρτες φτιαγμένες για την Amiga, 2 υποδοχές για κάρτες PC/XT και άλλες 2 για κάρτες PC/AT. Αν βάλουμε και μια βίντεο υποδοχή που φτιάχτηκε για κάρτες που έχουν σχέση με επεξεργασία εικόνας, έχουμε σύνολο 11 υποδοχές (slots) στο εσωτερικό μας AMIGA 2000! Τα slots για PC/XT/AT δεν είναι συνδεδεμένα με το υπόλοιπο σύστημα, παρά μόνο αν προστεθεί μια κάρτα συμβατότητας που ονομάζεται Bridgeboard. Αυτή τη στιγμή υπάρχουν 2 εκδόσεις: Μία έκδοση XT και μία AT. Η μία κάνει την Amiga 2000 συμβατή με τον IBM PC/XT, η άλλη με τον IBM PC/AT. Αλλες κάρτες που μπορούν να συνδεθούν είναι κάρτες ελέγχου σκληρού δίσκου (Hard Disk Controllers), επιταχυντές με τους επεξεργαστές 68020 ή 68030, καθώς κι όλες οι κάρτες των IBM συμβατών. Οι τελευταίες απαιτούν την ύπαρξη ενός Bridgeboard. Βέβαια, όλα αυτά είναι ωραία και καλά, αλλά το κόστος μιας πλήρως εξοπλισμένης Amiga 2000 είναι αστρονομικό για τα ελληνικά δεδομένα. Ετσι, στη συνέχεια θα δώσουμε έμφαση στην Amiga 500 (υπολογιστής προσιτός για τους περισσότερους αναγνώστες μας...).

ΤΟ HARDWARE ΤΗΣ AMIGA

Το σύστημα AMIGA βασίζεται στον επεξεργαστή 68000 της MOTOROLA, που πλαισιώνεται από ορισμένα chips πολύ μεγάλης ολοκλήρωσης (VLSI), που φροντίζουν για τις υψηλές επιδόσεις στον τομέα ήχου και γραφικών, καθώς και για άλλες επιμέρους εργασίες.

- Ο MOTOROLA 68000, ενώ δεν είναι καινούργιος (πρωτοεμφανίστηκε το 1979), εμφανίστηκε στα πιο προσιτά συστήματα υπολογιστών στα μέσα της δεκαετίας του '80. Αποτελεί καρδιά κι άλλων επιτυχημένων συστημάτων, όπως Apple Macintosh και ATARI ST. Μέσα στην AMIGA εκτελεί τα καθήκοντά του με συχνότητα 7,16 MHz, που σημαίνει ότι το ρολόι του κτυπά 7,16 εκατομμύρια φορές το δευτερόλεπτο. Οι εσωτερικοί του καταχωρητές έχουν εύρος 32 bits, δηλαδή έχει δυνατότητα εκτέλεσης πράξεων με αριθμούς της τάξης του 2±32 (4 δισεκατομμύρια και βάλε). Ο δίαυλος δεδομένων του (data bus) εντούτοις έχει εύρος 16 bits, που σημαίνει ότι ένας αριθμός των 32 bits μεταφέρεται από και προς τη μνήμη σε δύο δόσεις. Μιλώντας για μνήμη, ο 68000 διαθέτει δίαυλο διευθύνσεων (Adress Bus) εύρους 24 bits, που σημαίνει ότι μπορεί να απευθυνθεί σε 2±24 bytes μνήμης, που αντιστοιχουν σε 16 MB.

Λόγω του περίπλοκου τρόπου ενσωμάτωσης των ειδικών τσιπ στο σύστημα, από αυτά τα 16, μόνο τα 9 MB μπορούν να χρησιμοποιηθούν για μνήμη RAM.

- ΜΝΗΜΗ: Σε μια AMIGA 500 υπάρχουν 16 τσιπάκια των 256 KBits, που αντιστοιχούν σε 512 K RAM, καθώς και μια μνήμη ROM των 256 KB, που περιέχει το μεγαλύτερο μέρος του λειτουργικού συστήματος Kickstart 1.3 (παλαιότερες Amiga έχουν το Kickstart 1.2).

- DENISE (8662): Κύρια ασχολία αυτού του chip είναι η παραγωγή εικόνας σε διάφορες αναλύσεις. Παράγει επίσης 8 sprites (ειδικές γραφικές παραστάσεις) και διαβάζει τις διευθύνσεις (πάνω-κάτω, δεξιά-αριστερά) των Mouse και Joystick.

- PAULA (8364): Κύρια ασχολία αυτού του chip είναι η παραγωγή ήχου υψηλής πιστότητας, από κυματομορφές αποθηκευμένες στη μνήμη σε ψηφιακή μορφή. Επιμέρους εργασίες αποτελούν: Ανάγνωση αναλογικών χειριστηρίων από τις Mouse/Joystick θύρες, ανάγνωση κι εγγραφή δεδομένων στα floopy disk drives, καθώς και αποστολή και λήψη σειριακών δεδομένων από το Serial Port.

- GARY: Τα καθήκοντά του είναι γενικά η παραγωγή διευθύνσεων για τα άλλα chips, παραγωγή ζωτικών σημάτων για τη λειτουργία όλου του συστήματος της Amiga. Αποτελεί κάτι σαν κόλλα που δένει όλα τα υπόλοιπα ειδικά κυκλώματα (custom chips) μέσα στο σύστημα. Επίσης, επιτρέπει το Reset από τα πλήκτρα και καλύπτει τμήμα της λειτουργίας των drives.

- CIA (2x8520): Μέσα στην Amiga υπάρχουν δύο τέτοια chips, που αποτελούν απογόνους των CIA 6526 που υπήρχαν στον Commodore 64, και των VIA 6522 που υπήρχαν στον VIC-20. Χειρίζονται γενικά την επικοινωνία της Amiga με τον έξω κόσμο, σειριακή και παράλληλη (8 bits). Το πρώτο (CIA-A) ασχολείται με τα εξής:

Είσοδος-Εξοδος από το Parallel Port, το αριστερό κουμπί του ποντικιού, το fire του Joystick, το Power λαμπάκι, καθώς και κάποιες λειτουργίες των drives (π.χ. έλεγχος προστασίας δισκέτας) και ανάγνωση πληκτρολογίου.

Το δεύτερο 8520 (CIA-B) ασχολείται με τα εξής: Ελεγχος του μοτέρ των drives, επιλογή ενός από τέσσερα drives, επιλογή κεφαλής, μετακίνηση κεφαλής, επιλογή κατεύθυνσης μετακίνησης. Επίσης καλύπτει κάποια σήματα που καταλήγουν στα Serial Port και Parallel Port.

Κάθε 8520 διαθέτει και χρονομετρητές που μπορούν να προγραμματιστούν από το χρήστη, ή χρησιμοποιούνται από το λειτουργικό σύστημα.

- FAT AGNUS (8370): Πέρα από την παραγωγή κάποιων ζωτικών σημάτων και διευθύνσεων, περιέχει τις εξής λειτουργίες:

* Blitter: Παρά τα όσα έχουν ακουστεί, δεν αποτελεί ξεχωριστό τσιπάκι, αλλά τμήμα του FAT AGNUS και χρησιμοποιείται για ταχύτατη μεταφορά δεδομένων μέσα στη μνήμη, χωρίς την παρέμβαση του 68000.

* Copper: Είναι ένας προγραμματιζόμενος επεξεργαστής που επιτρέπει την παρακολούθηση της ηλεκτρονικής ακτίνας της οθόνης και την εκτέλεση κάποιων ενεργειών όταν αυτή φθάσει σε κάποιο σημείο της οθόνης

(π.χ. αλλαγή χρώματος κάθε φορά που αλλάζει σειρά οθόνης).

* DMA Control: Αυτό είναι ένα μεγάλο κεφάλαιο, με το οποίο εξίζει να ασχοληθούμε λιγάκι. Σε κάθε υπολογιστικό σύστημα, ο κύριος μεταφορέας δεδομένων από τη μνήμη στα περιφερειακά κι αντίστροφα, είναι ο μικροεπεξεργαστής - στην περίπτωσή μας ο 68000. Για την παραγωγή εικόνας πρέπει κάθε 1/50 του δευτερολέπτου να μεταφέρονται χιλιάδες bytes από τη μνήμη στο κύκλωμα παραγωγής εικόνας. (Μην ξεχνάμε ότι ό,τι βλέπουμε στην οθόνη μας δεν είναι παρά μια απεικόνιση του περιεχομένου της μνήμης. Στην περίπτωσή μας την εικόνα δημιουργεί η DENISE, πριν περάσει από κάποια βοηθητικά κυκλώματα και καταλήξει στο MONITOR μας. Αν τη μεταφορά των bytes την αναλάμβανε ο 68000, δεν θα είχε χρόνο να κάνει και τίποτε άλλο. Ο DMA Controller που περιέχεται στον FAT AGNUS μεταφέρει τα δεδομένα αφήνοντας το μικροεπεξεργαστή ελεύθερο για άλλες δουλειές. DMA σημαίνει Direct Memory Access (Αμεση Προσπέλαση στη Μνήμη) και δηλώνει ότι δεν υπάρχουν μεσάζοντες. Η τεχνική DMA χρησιμοποιείται από παλιά σε όλους τους Home Computers (και στον Spectrum ακόμη), εντούτοις στην Amiga αποκτά άλλη διάσταση. Ετσι, είναι δυνατό να φορτωθούν bytes από δισκέτα κατευθείαν στη μνήμη. Πουθενά ο 68000. Επίσης, είναι δυνατό να παιχτεί μουσική που υπάρχει στη μνήμη, με μεταφορά των δεδομένων στο τσιπάκι PAULA με χρήση DMA. Γενικά, η τεχνική DMA χρησιμοποιείται εκτενέστατα. Το μοναδικό μειονέκτημα της μεθόδου είναι ότι περιορίζεται στα πρώτα 512 Κ RAM. Αν έχετε καινούργια Amiga που περιέχει την τελευταία έκδοση του FAT AGNUS, το όριο ανεβαίνει σε 1 MB RAM. Αυτή είναι η μνήμη που χαρακτηρίζεται CHIP-RAM, διότι τα ειδικά chips της AMIGA (FAT AGNUS, DENISE, PAULA) επικοινωνούν άμεσα με τη μνήμη αυτή. Πολλές φορές μάλιστα σε βάρος του 68000, που αναγκάζεται να περιμένει στην ουρά για να τη χρησιμοποιήσει. Αν επεκτείνετε την AMIGA σας πέραν του 1 MB, η επιπλέον μνήμη θα ονομάζεται FAST-RAM, ακριβώς γιατί ο 68000 μπορεί να τη χρησιμοποιεί ανενόχλητος.

- ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ: Το πληκτρολόγιο μπορεί να θεωρηθεί ανεξάρτητος υπολογιστής. Για την ακρίβεια, το τσιπάκι που ελέγχει τα πλήκτρα είναι υπολογιστής. Πρόκειται για το MOS 6500/1 που περιέχει έναν 6502! Μιλάμε για φαντάσματα του παρελθόντος. Αυτός ο "υπολογιστής" διαβάζει συνέχεια το πληκτρολόγιο και στέλνει έναν κωδικό στην AMIGA, που παραλαμβάνεται από το τσιπάκι CIA-A (8520). Η συχνότητα λειτουργίας του είναι 1,5 MHz. Ο 6500/1 δεν βρίσκεται στη motherboard της AMIGA, αλλά κάτω από το κάλυμμα του πληκτρολογίου.

- Ο κρύσταλλος του συστήματος παράγει παλμούς συχνότητας 28,64 MHz, η οποία διαιρείται με το 4 κι έχουμε τη συχνότητα λειτουργίας του 68000.

- Το εσωτερικό drive έχει δυνατότητα εγγραφής 1,0 MB (Unformatted) και 880 K (Amiga Format). Χρησιμοποιεί δισκέτες 3,5 ιντσών τύπου 2DD, οι οποίες γράφονται και στις

δύο όψεις σε 80 ατράκτους (tracks), 11 τομείς (sectors) για κάθε track, και 512 bytes (0,5 KB) για κάθε sector. Ετσι έχουμε 2x80x11x0,5 = 880 KB χωρητικότητα. Πρόκειται για τον ίδιο τύπο drive που χρησιμοποιείται και στους IBM συμβατούς και στον ATARI ST (τα νεότερα 520, και όλα από το 1040 και πάνω).

ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ AMIGA A-INTUITION & WORKBENCH

Αν και το μεγαλύτερο μέρος του λειτουργικού, δηλαδή του προγράμματος που ελέγχει την Amiga, βρίσκεται ενσωματωμένο στη ROM του υπολογιστή, είναι απαραίτητη μια δισκέτα για να θέσει σε κίνηση το σύστημα. Δισκέτες που είναι ικανές να εκκινήσουν την Amiga, τις ονομάζουμε bootable δισκέτες.

Μια τέτοια δισκέτα είναι η Workbench 1.3 που συνοδεύει τον υπολογιστή. Ανοιξε λοιπόν την Amiga και περίμενε λιγάκι. Στην οθόνη σου θα πρέπει να υπάρχει η εικόνα ενός χεριού που κρατάει μια δισκέτα με όνομα Workbench 1.3. Η Amiga σου, σου λέει μ' αυτό τον τρόπο να βάλεις στο drive (το εσωτερικό) τη δισκέτα Workbench 1.3. Φυσικά, δεν είναι απαραίτητο να εισαχθεί η συγκεκριμένη δισκέτα. Οποιαδήποτε bootable δισκέτα μπορεί να τοποθετηθεί εκείνη τη στιγμή στο drive, ακόμη και κάποιο παιχνίδι. Ο περίεργος θόρυβος που κάνει το drive και που θα κάνει σχεδόν πάντοτε όταν δεν θα υπάρχει δισκέτα μέσα του, οφείλεται στις κεφαλές του που κινούνται κατά ένα βήμα κάθε 2-3 δευτερόλεπτα. Μ' αυτό τον τρόπο είναι σε θέση να καταλάβει αν υπάρχει δισκέτα μέσα του, και να πράξει αναλόγως. Ετσι, με το που βάζουμε τη δισκέτα μέσα, αρχίζει αμέσως η διαδικασία εκκίνησης (boot) του συστήματος. Γι' αυτό βάλε μέσα τη Workbench δισκέτα σου. Μετά από λίγο η οθόνη θα γίνει μπλε, θα εμφανιστεί ένα πλαίσιο, κάποια μηνύματα τα οποία προς το παρόν δεν μας ενδιαφέρουν. Αυτό που γίνεται σ' αυτή τη φάση είναι αρκετά πολύπλοκο, και θα αναφερθούμε σ' αυτό στην παράγραφο για το AMIGADOS. Σε λιγότερο από ένα λεπτό θα έχει φορτωθεί το πρόγραμμα Workbench, και θα είσαι έτοιμος για δουλειά (work).

Το πρόγραμμα Workbench έχει φορτωθεί, όταν στην οθόνη δεν υπάρχει τίποτα παρά μια λεπτή λευκή μπάρα στην κορυφή και δύο εικονίτσες που αντιπροσωπεύουν δισκέτες στη δεξιά πλευρά. Workbench, Πάγκος Εργασίας επί το ελληνικότερον, είναι ένα πρόγραμμα που μας επιτρέπει να κάνουμε όλες τις εργασίες που συνήθως κάνει ένας υπολογιστής (αντιγραφή δισκετών, εκκίνηση προγραμμάτων, μορφοποίηση δισκετών κ.λπ.), χωρίς να χρειαστεί να πατήσουμε σχεδόν κανένα πλήκτρο στο πληκτρολόγιο. Για να το επιτύχει αυτό, το Workbench χρησιμοποιεί το τμήμα του λειτουργικού συστήματος που μόνη του ασχολία είναι η διαχείριση οθονών, παραθύρων, μενού κ.λπ. Αυτό το κομμάτι του λειτουργικού λέγεται Intuition. Σε άλλους υπολογιστές το αντίστοιχο πράγμα μπορεί να ονομάζεται GEM. Το αντίστοιχο του Workbench σε υπολογιστές όπως ο ATARI ST ή ο APPLE MACINTOSH είναι το DESKTOP. Με λίγα λόγια το Intuition

είναι η βάση στην οποία πατάει το Workbench.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΜΙΑΣ ΔΙΣΚΕΤΑΣ

Φαντάσου ότι μια δισκέτα είναι σαν ντουλάπι. Μόλις ανοίξεις το ντουλάπι, ίσως βρεις κάποια αντικείμενα και κάποια συρτάρια. Μέσα στα συρτάρια πιθανό να υπάρχουν κι άλλα αντικείμενα ή κι άλλα συρτάρια - και ούτω καθεξής. Μ' αυτό τον τρόπο οργανώνουμε μια δισκέτα, έτσι ώστε να βρίσκουμε εύκολα αυτό που μας ενδιαφέρει. Φροντίζουμε να βάζουμε σε συρτάρια, αντικείμενα που έχουν κάποιες ομοιότητες μεταξύ τους.

Η δισκέτα Workbench 1.3 είναι έτσι οργανωμένη από πριν. Οταν ανοίγουμε τη δισκέτα αυτή με double click μας εμφανίζει το πρώτο επίπεδο περιεχομένων της, που είναι ορισμένα συρτάρια (System, Utilities, Expansion, Empty, Prefs), ένα πρόγραμμα, το SHELL (αυτό θα το κοιτάξουμε αργότερα), και το σκουπιδοτενεκέ (Trashcan). Οπως ανοίξαμε τη δισκέτα, μπορούμε να ανοίξουμε και τα συρτάρια. Αν ανοίξουμε (double click με το βέλος επάνω στο icon) ένα συρτάρι, θα εμφανιστεί άλλο παράθυρο με τα περιεχόμενα του συρταριού κ.ο.κ. Ανοιξε π.χ. το συρτάρι (drawer) που λέγεται Utilities (εργαλεία). Το φόρτωμα και η εκτέλεση ενός προγράμματος γίνεται όπως και το άνοιγμα δισκέτας ή συρταριού, δηλαδή με το βέλος επάνω στο icon και double click. Για παράδειγμα, φόρτωσε το πρόγραμμα Clock (ρολόι). Παρατήρησε ότι όσο ο υπολογιστής φορτώνει από τη δισκέτα (το πράσινο λαμπάκι ανάβει), το βέλος αλλάζει μορφή και γίνεται μια φυσαλλίδα με τα γράμματα Z Z. Αυτός ο δείκτης ονομάζεται Wait Pointer και δηλώνει ότι πρέπει να περιμένουμε να τελειώσει μια εργασία.

Δεν θα μπούμε στις λεπτομέρειες του ρολογιού, το εγχειρίδιο της Amiga το περιγράφει αναλυτικά. Στη συνέχεια θα δούμε ορισμένες διαδικασίες χειρισμού προγραμμάτων και δισκετών που πρέπει να τις γνωρίζεις πολύ καλά.

ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗ (FORMAT) ΚΙ ΑΝΤΙΓΡΑΦΗ ΔΙΣΚΕΤΩΝ

Μια δισκέτα όταν την αγοράζουμε από το εμπόριο δεν είναι ακόμη έτοιμη για εγγραφή στοιχείων από την Amiga. Γι' αυτό πρέπει να την υποβάλουμε στη διαδικασία μορφοποίησης, πιο γνωστή ως formatting. Κατά το format ενός δίσκου, κάθε track (τροχιά) του δίσκου χωρίζεται σε τομείς (sectors), και γράφονται κάποια αναγνωριστικά στοιχεία, έτσω ώστε η δισκέτα να αναγνωρίζεται σαν δισκέτα Amiga. Κλείσε όλα τα ανοιχτά παράθυρα και βγάλε τη Workbench δισκέτα από το drive (αν έχεις δεύτερο drive, δεν χρειάζεται να τη βγάλεις). Βάλε στο εσωτερικό drive (στο εξωτερικό, αν έχεις 2 ή 3 ή 4 drives) την καινούργια δισκέτα. Μόλις την τοποθετήσεις στο drive, αρχίζει η διαδικασία αναγνώρισης της δισκέτας. Δηλαδή η Amiga διαβάζει κάποιες πληροφορίες από τη δισκέτα. Αν η δισκέτα έχει μορφοποιηθεί παλαιότερα σε Amiga, θα εμφανιστεί στην οθόνη ένα icon που θα φέρει το όνομα της δισκέτας, γιατί κάθε

δισκέτα έχει το όνομα που της έδωσε αυτός που τη δημιούργησε. Επειδή η δισκέτα που έβαλες μέσα είναι ολοκαίνουργια, η Amiga δεν θα καταφέρει να διαβάσει πληροφορίες γι' αυτήν, κι έτσι θα εμφανιστεί ένα icon με όνομα DF0:BAD (ή DF1:BAD αν την έβαλες στο 2ο drive).

Τώρα θα επιλέξεις το icon αυτό. Δηλαδή με το Mouse θα κάνεις μια φορά click επάνω του (όχι δύο φορές), ώστε να αλλάξει χρώμα. Τώρα θα ασχοληθούμε με τα περιβόητα PULL DOWN MENUS. Πάτησε για πρώτη φορά το Menu Button του Mouse (το δεξί κουμπί) και κράτησέ το πατημένο. Βλέπεις ότι η επιγραφή της λευκής μπάρας στην κορυφή αλλάζει κι εμφανίζονται οι λέξεις Workbench, Disk, Special. Χωρίς να αφήσεις το Menu Button, μετακίνησε το Mouse Pointer (το βελάκι) επάνω στη λέξη Workbench. Τότε ως εκ θαύματος θα εμφανιστεί λες και τραβήχτηκε προς τα κάτω (pull down) ένα κουτάκι με τις λέξεις Open, Close, Duplicate, Rename, Info, Discard, η μία κάτω απ' την άλλη. Αν κατέβεις με τον Pointer σιγά-σιγά προς τα κάτω, θα δεις μια μαύρη μπάρα να "φωτίζει" καθεμία από τις λέξεις, εκτός απ' τη λέξη Discard, η οποία περιέργως είναι γραμμένη "θαμπά". Αν π.χ. όταν είναι φωτισμένη η λέξη Close αφήσεις το Menu Button, ενεργοποιείται η διαδικασία/πρόγραμμα με τ όνομα αυτό. Οταν μια διαδικασία δεν είναι διαθέσιμη σε κάποιες περιπτώσεις, είναι γραμμένη "θαμπά". Τώρα οδήγησε το βέλος στη διπλανή λέξη, τη λέξη Disk, και θα εμφανιστεί ένα κουτάκι με τις λέξεις Empty Trash και Initialize. Αυτά τα κουτάκια ονομάζονται MENUS. Η λέξη MENU μας έρχεται από τη γαστρονομία, και δεν είναι παρά η κάρτα με τα φαγητά που μας δίνεται σε ένα εστιατόριο. Ετσι κι εδώ καλούμαστε από αυτή την κάρτα να διαλέξουμε αυτό που θέλουμε. Ετσι, δεν είναι απαραίτητο να απομνημονεύσεις εντολές.

Με τη λέξη Initialize "φωτισμένη" (και το icon της νέας δισκέτας επιλεγμένο πιο πριν), άφησε το δεξί κουμπί (Menu Button) και θα αρχίσει η διαδικασία του Format.

Τώρα θα γνωρίσεις τους περιβόητους Requesters. Κάθε φορά που η Amiga θέλει πληροφορίες από σένα, σου ανοίγει αριστερά επάνω ένα παραθυράκι και σου ζητάει να διαλέξεις δύο (ή και περισσότερους) δρόμους. Θα σου ζητήσει να βάλεις στο drive τη Workbench δισκέτα για να διαβάσει ορισμένες πληροφορίες. Κάντο. Στη συνέχεια θα εμφανιστεί ένας νέος Requester που θα σου ζητήσει να βάλεις ξανά μέσα την καινούργια δισκέτα. Αφού το κάνεις αυτό, θα εμφανιστεί κι άλλος Requester, που θα σου ξαναζητήσει την Workbench δισκέτα. Πάντα να βάζεις μέσα τη δισκέτα που ζητά το σύστημα. Μετά (δυστυχώς) από ορισμένες αλλαγές δισκέτας, θα φτάσουμε στον τελευταίο Requester που θα αρχίσει τη διαδικασία του format. Αν εκεί επιλέξω τη λέξη Continue, θα αρχίσει η διαδικασία μορφοποίησης. Αν επιλέξω το δεύτερο δρόμο, δηλαδή το Cancel (Ακύρωση), η διαδικασία θα διακοπεί. Δυνατότητα διακοπής μιας διαδικασίας έχεις με σχεδόν κάθε Requester. Κάθε φορά που το σύστημα θα βρει κάτι το "στραβό", θα

εμφανίζεται ένας Requester για να του πεις εσύ τι να κάνει (εσύ είσαι ο αφέντης). Πολλές φορές όταν μας ζητάει κάποια δισκέτα και τη βάλουμε στο drive, δεν είναι απαραίτητο να επιλέξουμε τη λέξη Retry, γιατί η δισκέτα αναγνωρίζεται αυτόματα με βάση το όνομά της.

Αν έχεις 2ο drive, γλιτώνεις την ταλαιπωρία της αλλαγής δισκετών και αποφεύγεις μερικούς Requesters.

Για να ανακεφαλαιώνουμε: Αν θέλεις να "φορμάρεις" μια δισκέτα (παλιά ή καινούργια), κάνεις τα εξής:

α) Βάζεις τη δισκέτα σε κάποιο drive.

β) Την επιλέγεις (δηλ. το icon της).

γ) Επιλέγεις από το Menu Disk την ενέργεια Initialize.

δ) Ακολουθείς τις οδηγίες του υπολογιστή επί της οθόνης (Requesters).

Για να αντιγράψεις μια δισκέτα σε μια άλλη, κάνεις τα εξής:

α) Αν έχεις 1 drive, βάζεις στο drive τη δισκέτα που θέλεις να αντιγράψεις και την επιλέγεις. Στη συνέχεια διαλέγεις από το Menu Workbench την ενέργεια Duplicate, και ακολουθείς τις οδηγίες στην οθόνη (αρκετοί Requesters).

β) Αν έχεις 2 drives, βάζεις στο ένα την πρωτότυπη και στο άλλο τη δισκέτα προορισμού. Θα εμφανιστούν 2 icons, ένα για κάθε δισκέτα. Μετακίνησε το icon της πρωτότυπης δισκέτας επάνω στο icon της δισκέτας προορισμού. Ετσι απλά. Φυσικά, θα συναντήσεις κάποιους Requesters στο δρόμο σου. Το αντίγραφο που θα δημιουργηθεί, θα φέρει το όνομα "copy of ΠΑΛΙΟ ΟΝΟΜΑ".

Αν έχεις μόνο 1 drive και μόνο 512 K RAM, θα ταλαιπωρηθείς λιγάκι σε διαδικασίες αντιγραφής, γι' αυτό σου συνιστώ να αρχίσεις επέκταση του μηχανήματός σου...

ΑΝΤΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΣΒΗΣΙΜΟ ΑΡΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΣΥΡΤΑΡΙΩΝ

Ο,τι δεν είναι συρτάρι, δηλαδή όποιο icon με double click δεν ανοίγει άλλο παράθυρο με περιεχόμενα, χαρακτηρίζεται και ως αρχείο. Η αντίστοιχη αγγλική λέξη είναι file, και δεν σημαίνει παρά ένα σύνολο πληροφοριών που αφορούν κάτι:

- Αντιγραφή αρχείου ή συρταριού από ένα συρτάρι της ίδιας δισκέτας (η ίδια η δισκέτα μπορεί να θεωρηθεί συρτάρι) σε κάποιο άλλο, γίνεται με απλή μετακίνηση του icon του. Μπορείς να μετακινήσεις το icon από ένα παράθυρο (συρτάρι στην ουσία) στο άλλο. Πρέπει φυσικά να το τοποθετήσεις σε κενό χώρο εντός του παραθύρου. Επίσης, μπορείς να τοποθετήσεις το icon επάνω στο icon ενός συρταριού και αυτομάτως θα μπει μέσα στο συρτάρι.

- Αντιγραφή αρχείου ή συρταριού από μια δισκέτα σε άλλη. Με δύο drives είναι απίστευτα εύκολο. Μιλάμε για απλή μετακίνηση ενός icon. Με ένα drive αρχίζουν τα προβλήματα: Δεν μιλήσαμε έως τώρα για το δεύτερο icon δισκέτας που είναι πάντοτε παρόν, για τη RAM DISK. Συμπεριφέρεται σαν δισκέτα, με τη διαφορά ότι ό,τι γραφεί εκεί μέσα δεν γράφεται

σε δίσκο, αλλά στη μνήμη της Amiga. Γι' αυτό άλλωστε και το όνομα. Αν έχεις αρκετή μνήμη διαθέσιμη, μετακίνησε το ή τα icons από την αρχική δισκέτα εκεί. Στη συνέχεια βάλε στο drive τη δισκέτα προορισμού και μετακίνησε τα icons από τη RAM DISK στη δισκέτα αυτή.

Αν δεν έχεις αρκετή μνήμη, σε ορισμένα αρχεία ή συρτάρια θα συναντήσεις προβλήματα. Στην περίπτωση αυτή θα μετακινήσεις το ή τα icons έξω από τη δισκέτα που τα περιέχει στο χώρο του workbench (έξω από παράθυρα). Στη συνέχεια θα αλλάξεις δισκέτα και θα μετακινήσεις το ή τα icons στη νέα δισκέτα. Η Amiga από εδώ και πέρα θα αναλάβει τη μεταφορά των αρχείων. Θα υποστείς λίγη ταλαιπωρία αλλάζοντας δισκέτες...

- Αν θέλεις να σβήσεις κάποιο αρχείο ή συρτάρι, μπορείς να κάνεις τα εξής: Μετάφερε τα icons στο σκουπιδοτενεκέ. Ετσι, υπάρχει πάντα η δυνατότητα να τα επαναφέρεις αν σου χρειαστούν. Αν πράγματι δεν τα θέλεις, διάλεξε από το Disk Menu την ενέργεια Empty Trash (άδειασμα σκουπιδιών). Μπορείς επίσης να σβήσεις κάποιο αρχείο ή συρτάρι με την επιλογή discard από το Workbench Menu. Αν κάτι δεν σβήνεται, σημαίνει ότι είναι προστατευμένο. (βλ. επιλογή info του Workbench Menu)

ΤΑ WORKBENCH MENU ΜΕ ΜΙΑ ΜΑΤΙΑ

Workbench Menu:

Open - Ανοίγει συρτάρια και δισκέτες, και φορτώνει προγράμματα. Επειδή ισοδυναμεί με το "double click", σπάνια χρησιμοποιείται.

Close - Κλείνει παράθυρα που ανήκουν σε δισκέτες και συρτάρια. Ισοδυναμεί με click στα close Gadgets των παραθύρων, κι έτσι δεν χρησιμοποιείται.

Dublicate - Επιτρέπει αντιγραφή δισκετών, συρταριών κι αρχείων.

Rename - Επιτρέπει αλλαγή του ονόματος κάποιου icon με τη βοήθεια των string gadgets. Πρόκειται για στενά παράθυρα (λωρίδες) που εμφανίζονται συχνά στη μέση της οθόνης, αλλά και αλλού. Ενα click μέσα στη λωρίδα αυτή μας επιτρέπει να χρησιμοποιήσουμε το πληκτρολόγιο για να εισάγουμε κάποια λέξη.

Info - Εμφανίζει μια οθόνη με διάφορες πληροφορίες γύρω από το επιλεγμένο icon. Επιτρέπει και αλλαγές στις πληροφορίες αυτές.

Discard - Επιτρέπει σβήσιμο αρχείων και συρταριών.

Disk Menu:

Empty Trash - Αδειάζει το σκουπιδοτενεκέ.

Initialize - Επιτρέπει τη μορφοποίηση (format) μιας δισκέτας.

Special Menu:

Cleanup - Αν σ' ένα παράθυρο συρταριού έχουν μετακινηθεί τα icons, επιλέγοντας το icon του συρταριού και στη συνέχεια Cleanup ξανατοποθετούνται στις παλιές τους θέσεις.

Last Error - Εμφανίζει στη λευκή μπάρα της οθόνης το τελευταίο μήνυμα λάθους. Για εξήγηση των αριθμών που τυχαίνει να εμφανίζονται εκεί, ρίξε μια ματιά στο manual σου στις πίσω σελίδες.

Redraw - Σπάνια χρησιμοποιείται.

Ξανασχεδιάζει την εικόνα στην οθόνη αν έχει υποστεί "βλάβες".

Snapshot - Σώζει τη σχετική θέση επιλεγμένων icons μέσα στα παράθυρα που βρίσκονται. Αν πρόκειται για icons δισκετών ή συρταριών, σώζονται και οι θέσεις και το μέγεθος των παραθύρων.

Version - Εμφανίζει στην κορυφή της οθόνης τον αριθμό της έκδοσης του Kickstart (λειτουργικό σύστημα) και του Workbench που χρησιμοποιείται. Δεν έχει κανένα ενδιαφέρον.

ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΤΗ ΔΙΣΚΕΤΑ WORKBENCH 1.3

- Notepad (συρτάρι utitlities): Ενας επεξεργαστής κειμένου που επιτρέπει τη χρήση πολλών τύπων χαρακτήρων (fonts).

- More (συρτάρι utilities): Επιτρέπει την ανάγνωση αρχείων κειμένου.

- Clock (συρτάρι utilities): Ενα ρολόι. Δοκίμασε να το φορτώσεις πολλές φορές...

- ClockPtr (συρτάρι utilities): Μεταμορφώνει τον Mouse Pointer σε ψηφιακό ρολόι.

- Say (συρτάρι utilities): Επιτρέπει την απόδοση λέξεων με ομιλία από την έξοδο ήχου της Amiga.

- Calculator (συρτάρι utilties): Ενα κομπιουτεράκι.

- GrahpicDump (συρτάρι utilities): Τυπώνει την οθόνη σε εκτυπωτή.

- InstallPrinter (συρτάρι utilities): Επιτρέπει την εγκατάσταση εκτυπωτή στο σύστημα...

- SetMap (συρτάρι System): Επιτρέπει την αλλαγή του χάρτη πλήκτρων (δηλ. τι χαρακτήρα θα εμφανίζει όταν πατάμε κάποια πλήκτρα - βλ. το Manual).

- Preferences (συρτάρι Prefs): Επιτρέπει ανατροπές καθεστώτων. Με απλά λόγια: Αλλαγή των χρωμάτων του Workbench, επιλογή εκτυπωτή και ό,τι τον αφορά, ταχύτητα του Mouse, μορφή του Pointer, διπλασιασμό ανάλυσης της οθόνης, θέση του παραθύρου της οθόνης και πολλά άλλα. Κάνε πάρα πολλά πειράματα με όσα έμαθες ως εδώ, διάβασε το Manual του υπολογιστή, "ψάξε" καλά όλα τα προγράμματα που υπάρχουν στις δισκέτες που σου δόθηκαν μαζί με την Amiga σου. Και το σημαντικότερο: Βγάλε αντίγραφα των δισκετών αυτών, και δούλεψε επάνω σ' αυτά για μεγαλύτερη ασφάλεια. Επρεπε να παραλείψω αρκετά, γιατί δεν ήταν δυνατόν να χωρέσουν όλα. Η Amiga είναι ολόκληρη επιστήμη, αξίζει να ασχοληθείς μαζί της...

AMIGADOS / SHELL / CLI

Το περιβάλλον της Workbench είναι μεν άνετο και εύχρηστο, δυστυχώς όμως μας κρύβει πολλά πράγματα που θα μας έδιναν να καταλάβουμε τη λειτουργία του συστήματος χειρισμού δίσκων της Amiga. Το σύστημα αυτό βρίσκεται στη ROM του υπολογιστή, κι αποτελεί ένα μικρό μέρος του όλου λειτουργικού. Αναφέρομαι στο περιβόητο Amiga DOS, το οποίο παρέχει στους χρήστες ή και προγραμματιστές όλες τις ευκολίες για το χειρισμό της μεταφοράς δεδομένων από τους δίσκους στα υπόλοιπα περιφερειακά κι

αντίστροφα.

Το πρόγραμμα Workbench (γιατί περί προγράμματος πρόκειται) στηρίζεται επάνω στο AmigaDOS για να κάνει όλες τις ενέργειες που έχουν σχέση με τη μετακίνηση στοιχείων μεταξύ των διαφόρων περιφερειακών (οθόνη, μονάδες δίσκου, εκτυπωτής κ.λπ.). Για να έχω πλήρη πρόσβαση στο σύστημα αυτό, θα πρέπει να ανοίξω ένα παράθυρο επικοινωνίας με το AmigaDOS. Αυτό το επιτυγχάνουν με τα προγράμματα SHELL και CLI, που υπάρχουν στη Workbench 1.3 δισκέτα και που φορτώνονται με τη γνωστή διαδικασία του "double click" των icons τους.

Τα προγράμματα SHELL και CLI κάνουν ακριβώς την ίδια δουλειά. Ομως, το SHELL κάνει ό,τι κάνει και το CLI κι ορισμένα πράγματα ακόμη. Γι' αυτό το σκοπό εμείς θα ασχοληθούμε με το SHELL έναντι του παλιότερου CLI. Ας σημειωθεί ότι το SHELL δεν υπήρχε στις παλαιότερες εκδόσεις της δισκέτας Workbench (1.1, 1.2). Φορτώνοντας το SHELL ανοίγει ένα παράθυρο με τίτλο AmigaShell. Μετακίνησέ το και μεγέθυνέ το όπως σου αρέσει. Κατόπιν κάνε click εντός του παραθύρου κι είσαι έτοιμος για δουλειά με το AmigaDOS.

SHELL

Στην οθόνη σου θα πρέπει να υπάρχει στην πρώτη σειρά του παραθύρου AmigaShell, το μήνυμα 1.SYS:> κι ακριβώς δίπλα ο cursor (το πορτοκαλί τετράγωνο) έτοιμος να δεχτεί εντολές. Τώρα πια το ποντίκι μπορεί να μπει στο ντουλάπι και τα δάχτυλα μπορούν να εξασκηθούν στην πληκτρολόγηση. Οι εντολές γράφονται από το πληκτρολόγιο κι ακολουθούνται από το πλήκτρο RETURN (το μοναδικό πλήκτρο με έξι γωνίες). Ας αναλύσουμε λίγο την πρώτη σειρά. Το 1 δηλώνει τον αριθμό του Shell-παραθύρου που έχουμε ανοίξει. Γιατί είναι δυνατό να ανοίξουμε κι άλλα με την εντολή NewShell. Το AmigaDOS δεν κάνει διάκριση πεζών και κεφαλαίων, έτσι οι λέξεις newshell, NEWSHELL και NEWsHeLl κάνουν την ίδια δουλειά. Μπορείς να μετακινείσαι από Shell-παράθυρο σε Shell-παράθυρο, κάνοντας click με τον Mouse Pointer εντός του επιθυμητού παραθύρου. Αν θέλεις να κλείσεις "κάποιο" Shell, κάνε click εντός του παραθύρου για να το ενεργοποιήσεις. Θα παρατηρήσεις ότι ο τίτλος του από θαμπός θα γίνει ευδιάκριτος. Μόνο ενεργά παράθυρα δέχονται είσοδο από το πληκτρολόγιο. Για να κλείσεις το Shell παράθυρο, θα γράψεις endshell ή endcli.

Η λέξη SYS: δηλώνει τη δισκέτα (το όνομά της) στην οποία βρισκόμαστε αυτή τη στιγμή. Το SYS είναι ένα συμβολικό όνομα για τη δισκέτα με την οποία εκκινήσαμε (boot) τον υπολογιστή. Στην περίπτωσή μας είναι η Workbench 1.3.

Με την εντολή dir, στην οθόνη θα εμφανιστεί μια λίστα ονομάτων. Πολλά από αυτά μας είναι γνωστά (System, Prefs...), άλλα πρώτη φορά τα βλέπουμε. Η λίστα αυτή αντιπροσωπεύει τα πραγματικά περιεχόμενα της δισκέτας. Οσα ονόματα ακολουθούνται από τη λέξη (dir), δεν είναι παρά συρτάρια.

Εδώ θα τα λέμε subdirectories (υποευρετήρια). Στο περιβάλλον του Workbench

μπορούμε να δούμε μονάχα όσα subdirectires (dir) συνοδεύονται από ένα αρχείο με το ίδιο όνομα, αλλά με την προσθήκη της κατάληξης .info. Ετσι, θα βρεις τα ονόματα System (dir) και System.info στη λίστα.

Αυτό σημαίνει ότι το συρτάρι System θα είναι προσβάσιμο από το Workbench περιβάλλον (icons κ.λπ.). Αντίθετα, το όνομα C (dir) δεν συνοδεύεται από το όνομα c.info, έτσι το συρτάρι C είναι αόρατο από Workbench. Συμπεραίνουμε ότι αν θέλουμε κάποιο συρτάρι ή αρχείο να φαίνεται από το Workbench περιβάλλον, θα πρέπει να συνοδεύεται κι από ένα αρχείο με το ίδιο όνομα και την κατάληξη .info. Με άλλα λόγια, η εικόνα που βλέπουμε στο περιβάλλον Workbench, η θέση του μέσα στο συρτάρι κ.λπ. είναι αποθηκευμένες στο αρχείο που έχει την κατάληξη .info.

Αν σβήσω ένα αρχείο, π.χ. το Prefs.info, το συρτάρι Prefs δεν θα φαίνεται όταν "ανοίξω" τη Workbench δισκέτα με double-click.

ΒΟΛΤΕΣ ΣΤΑ DIRECTORIES

Πώς "μπαίνουμε μέσα" σ' ένα συρτάρι ή subdirectory, αν προτιμάς; Η εντολή γι' αυτόν το σκοπό είναι cd <όνομα-συρταριού>. CD σημαίνει Change Directory (Αλλαξε Ευρετήριο). Ετσι, αν γράψεις cd system, ξαφνικά το μήνυμα δίπλα στον cursor θα αλλάξει. Θα γίνει 1.Workbench1.3:System> που δηλώνει ότι οι εντολές που θα γράφεις θα απευθύνονται στο συρτάρι System της δισκέτας Workbench1.3. Αν κάνεις πάλι dir, θα δεις μια εντελώς διαφορετική λίστα που θα σου θυμίζει ασφαλώς κάτι. Με cd/ επιστρέφεις στο προηγούμενο ευρετήριο, το κύριο ευρετήριο της δισκέτας (root directory).

Για να φορτώσεις ένα πρόγραμμα υπάρχουν 2 τρόποι. Μπες μέσα στο directory που περιέχει το πρόγραμμα, και στη συνέχεια δώσε το όνομα του προγράμματος λες και ήταν εντολή. Π.χ. για να φορτώσεις το ρολόι θα κάνεις τα εξής: cd utilities και στη συνέχεια clock, και θα εμφανιστεί το πασίγνωστο πια ρολόι. Αν δεν το κλείσεις (click στο close Gadget), δεν θα μπορέσεις να συνεχίσεις δουλειά στο παράθυρο Shell από το οποίο το φόρτωσες. Μπορείς να συνεχίσεις τη δουλειά από κάποιο άλλο shell παράθυρο, αν είχες προνοήσει να ανοίξεις. Βέβαια, όσο πιο πολλά παράθυρα είναι ανοιχτά, τόσο πιο μεγάλη η κατανάλωση σε μνήμη, κι αν έχεις μια A500 χωρίς επέκταση, δεν σου συνιστώ να το κάνεις.

Ο δεύτερος τρόπος να φορτώσεις ένα πρόγραμμα, είναι να δώσεις οδηγίες στο AmigaDOS για το πού θα το βρει, δίνοντάς του το πλήρες όνομα του προγράμματος. Στην περίπτωση του ρολογιού θα είχαμε: utilities/clock ή workbench1.3:utilities/clock ή

df0:utilities/clock. Το σύμβολο "/" δηλώνει είσοδο σε συρτάρι, κι έτσι η γενική φόρμα για όνομα προγράμματος ή συρταριού είναι η εξής:

Ονομα Δισκέτας ή

Συμβολικό Ονομα directory: Συρτάρι1/Συρτάρι2/.../Πρόγραμμα ή Ονομα Συσκευής ή Συρτάρι Αν έγραφες δηλαδή SYS:Prefs/Preferences, θα φορτωνόταν το γνωστό πια πρόγραμμα Preferences. Πολλές φορές δεν χρειάζεται να γράψεις ολόκληρο το

όνομα του αρχείου ή συρταριού. Εξαρτάται πάντοτε από το πού βρίσκεσαι εκείνη τη στιγμή. Αν βρίσκεσαι στο τρίτο συρτάρι σε βάθος μιας δισκέτας στο drive 1 (το δεύτερο), για να επιστρέψεις στο κύριο ευρετήριο (ντουλάπι) θα έγραφες cd df1:

Στο SHELL έχεις δυνατότητα να διορθώσεις μια εντολή/πρόγραμμα εάν την έγραψες λανθασμένα. Με τα cursor keys (δεξιά κι αριστερά) με DEL και BACKSPACE κάνεις οποιαδήποτε διόρθωση πριν πατήσεις RETURN. Επίσης, με τα cursor keys (πάνω και κάτω) επαναφέρεις τις προηγούμενες εντολές που είχες δώσει. Αυτά δεν παρέχονται από το πρόγραμμα CLI, γι' αυτό σου συνιστώ να δουλεύεις με το SHELL.

ΠΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ ΤΟ SHELL

Τι συμβαίνει απ' τη στιγμή που θα γράψω μια εντολή και πατήσω το RETURN. Αν καταλάβεις αυτό, έχεις κάνει ένα τεράστιο βήμα στην κατανόηση του Shell.

Π.χ. γράφεις dir και πατάς RETURN. Τη στιγμή εκείνη η Amiga ψάχνει στη δισκέτα να βρει την εντολή που μόλις πληκτρολόγησες. Με άλλα λόγια, οι εντολές δεν είναι αμέσως διαθέσιμες, και πρέπει να φορτωθούν πρώτα από τη δισκέτα πριν εκτελεστούν. Πού ψάχνει το AmigaDOS να βρει τις εντολές; Η εντολή path θα σου φανερώσει όλες τις δισκέτες και συρτάρια όπου το AmigaDOS ψάχνει να βρει την εντολή που μόλις πληκτρολόγησες (η λέξη path σημαίνει μονοπάτι). Ανάμεσα στα μονοπάτια της λίστας υπάρχουν και τα εξής: Current directory, RAM DISK: και C: που δημιουργούν ερωτηματικά. Με current directory χαρακτηρίζεται το directory στο οποίο βρισκόμαστε όταν αρχίζει η εκτέλεση της εντολής. Με το όνομα RAM DISK: χαρακτηρίζεται το ψευδο-drive στο οποίο μπορούμε να αποθηκεύσουμε πληροφορίες. Αν θέλεις να δεις τα περιεχόμενά του, γράψε dir "ram disk:". Το όνομα της συσκευής μπήκε αναγκαστικά σε "αυτάκια", γιατί περιείχε ένα κενό που θα μπέρδευε το AmigaDOS. Το C: είναι ένα συμβολικό όνομα όπως και το SYS: που μπορεί να δοθεί σε δισκέτα ή ευρετήριο. Η εντολή ASSIGN φανερώνει όλα τα διαθέσιμα συμβολικά ονόματα (Directories:), ονόματα συσκευών (Devices:), και ονόματα διαθέσιμων δισκετών (Volumes:). Εδώ θα δεις ότι το συμβολικό όνομα C: αναφέρεται στο ευρετήριο C της δισκέτας Workbench1.3: Ετσι, με dir C: βλέπουμε το περιεχόμενο αυτού του ευρετηρίου. Το ίδιο θα μπορούσε να γίνει και με dir c ή dir SYS:c και με χίλιους δυο τρόπους.

Το ευρετήριο c της δισκέτας Workbench1.3 περιέχει τις κυριότερες εντολές/προγράμματα του AmigaDOS. Εκεί θα βρεις και όλες τις εντολές που χρησιμοποιήσαμε μέχρι τώρα. Οι εντολές είναι πολλές και συνεχώς βελτιώνονται κι επεκτείνονται. Η ανάλυση όλων των εντολών δεν είναι δυνατή από αυτό εδώ το έντυπο, γι' αυτό σου συνιστώ να βυθιστείς στα Manual του υπολογιστή σου, και ιδιαίτερα στο βιβλιαράκι με τίτλο ENHANCER SOFTWARE/AMIGADOS 1.3. Υπάρχουν εντολές για όλες τις χρήσεις. Θα αναφερθούμε σε μερικές ακόμα, πριν κλείσουμε

αυτό το κεφάλαιο χειρισμού της Amiga.

ΟΜΑΔΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΝΤΟΛΩΝ

Δεν θα 'θελες αντί να δίνεις 10 εντολές, μία μετά την άλλη, να 'χεις τη δυνατότητα να τις δώσεις όλες μαζί από πριν και να αρχίσουν να εκτελούνται σειριακά; Το AmigaDOS παρέχει αυτή τη δυαντότητα με τα λεγόμενα Batch αρχεία (λέγονται και Scripts). Γράφεις τις εντολές τη μία κάτω από την άλλη σε κάποιον επεξεργαστή κειμένου, σώζεις το κείμενο, κι αυτό που έχεις πια είναι ένα Batch αρχείο. Μέσα από SHELL μπορείς να εκτελέσεις ένα τέτοιο αρχείο, γράφοντας απλά το όνομά του. Αν δουλεύεις στο περιβάλλον CLI, πρέπει να γράψεις execute <ΟΝΟΜΑ> και θα αρχίσει να εκτελείται. Μπορείς να διακόψεις τη ροή του, πατώντας ταυτόχρονα CTRL και D. Ενα τέτοιο αρχείο είναι η περιβόητη startup-sequence που υπάρχει στο S directory της Workbench1.3 δισκέτας. Μπορείς να τη δεις γράφοντας type s/startup-sequence. Η εντολή type εμφανίζει στην οθόνη κείμενα αποθηκευμένα με τη μορφή αρχείου. Η startup-sequence θυμίζει πρόγραμμα γραμμένο σε κάποια γλώσσα προγραμματισμού, πράγμα που δεν απέχει πολύ από την πραγματικότητα. Τα script (ή batch files) έχουν φθάσει σε βαθμό πολυπλοκότητας τέτοιον, που θα χρειαστεί ειδική βιβλιογραφία για να βγάλεις άκρη. Η startup-sequence εκτελείται όταν βάλουμε τη δισκέτα στον υπολογιστή, αφού τον ανοίξουμε. Το παράθυρο με τίτλο AmigaDOS δεν είναι παρά ένα CLI-παράθυρο που δεν διαφέρει πολύ από τα shell-παράθυρα. Η startup-sequence κατά κάποιον τρόπο κάνει όλες εκείνες τις πράξεις προετοιμασίας για να μπορέσουμε να εργαστούμε αργοτερα με το Shell, κι όχι μόνο. Οπως θα κατάλαβες, το AmigaDOS είναι ένα τεράστιο κεφάλαιο, κι από εδώ δεν μπορώ να κάνω τίποτε παρά να ξύσω λίγο την επιφάνεια του θέματος για να σου κεντρίσω το ενδιαφέρον. Αν διαθέτεις το χρόνο, αξίζει να ασχοληθείς λίγο παραπάνω μ' αυτή την όχι τόσο γνωστή στους χρήστες πλευρά της Amiga...

ΧΡΗΣΙΜΑ ΠΡΑΓΜΑΤΑ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΤΟ AMIGA DOS

- Μονιμότητα εντολών: Αν υπάρχουν κάποιες εντολές που τις χρησιμοποιείς συχνά, μπορείς να τις τοποθετήσεις μόνιμα στη μνήμη, ώστε να μη φορτώνονται κάθε φορά που τις χρειάζεσαι. Με την εντολή resident μπορείς να δεις ποιες εντολές είναι μόνιμες (η startup-sequence έχει φροντίσει γι' αυτό). Γράφοντας: resident <εντολή>, μονιμοποιείται η συγκεκριμένη εντολή. Π.χ. γράφοντας "resident c/dir" μονιμοποιείται η εντολή dir. Το c/ μπροστά από την εντολή είναι απαραίτητο! Μην ξεχνάμε ότι η εντολή είναι ένα πρόγραμμα κάπου στη δισκέτα, και θα πρέπει να πούμε πού ακριβώς βρίσκεται. Με "resident <εντολή> remove" αφαιρείται μια εντολή απ' τη λίστα των μονίμων εντολών. Αυτή η δυνατότητα παρέχεται μόνο απ' τα SHELL παράθυρα. Αν χρησιμοποιείς CLI, μπορείς να αντιγράψεις τις εντολές που θέλεις στη RAM DISK, όπου θα

είναι διαθέσιμες λόγω ορισμένου από πριν μονοπατιού (path).

- Αριθμητικές Πράξεις: Με την εντολή eval μπορείς να κάνεις αριθμητικές πράξεις μεταξύ δύο τελεστών. Π.χ. με "eval 6 * 9" το αποτέλεσμα θα είναι 54.

- Αναλυτικά directories: H εντολή List στη θέση της dir εμφανίζει πιο πολλές πληροφορίες για το directory στο οποίο εφαρμόζεται. - Εκτύπωση κειμένου στον εκτυπωτή μπορεί να γίνει με τους εξής τρόπους: α) copy <κείμενο> par: (par: είναι το όνομα της συσκευής που επιτρέπει επικοινωνία με την παράλληλη θύρα).

β) type <κείμενο> to par:

- Το πρόγραμμα Preferences σώζει τις προτιμήσεις σου στο αρχείο με όνομα system-configuration που υπάρχει στο Ders Directory. - Το AmigaDOS επιτρέπει τη χρήση των μπαλαντέρ σε ορισμένες εντολές: Π.χ. με dir b#? εμφανίζονται όλα τα αρχεία και συρτάρια που αρχίζουν με το γράμμα b. Με dir b??t εμφανίζονται όλα τα αρχεία με τέσσερα γράμματα με πρώτο b και τέταρτο t.

- H RAM DISK απαιτεί την ύπαρξη του RAM-Handler στο L directory για να λειτουργήσει.

- Για να δημιουργήσεις μια δισκέτα που θα κάνει εκκίνηση στην AMIGA, κάνε το εξής: Μονιμοποίησε τις εντολές

system/format/c/install. Με την εντολή format drive df0: name "ΟΝΟΜΑ" θα μορφοποιηθεί η δισκέτα. Με install df0: η δισκέτα θα αποκτήσει τη δυνατότητα να εκκινεί (boot) την Amiga. Δηλαδή σ' αυτή τη φάση αν μετά από RESET (CTRL + AMIGA + AMIGA) βάλεις τη δισκέτα στο drive, θα εμφανιστεί το περιβόητο AmigaDOS παράθυρο, και θα σταματήσει εκεί η φάση. Κι αυτό για τον απλούστατο λόγο ότι δεν υπάρχει startup-sequence να πάρει τα σκήπτρα. Στη συνέχεια,. θα πρέπει με την εντολή make-dir να δημιουργήσεις τα απαραίτητα directories, και με την εντολή copy να αντιγράψεις τα απαραίτητα κατά εσένα αρχεία...

- Με τον Ed που υπάρχει στο c directory, μπορείς να γράφεις και να διορθώνεις κείμενα, π.χ. τη startup-sequence.

GRAPHICS

Δεν θα 'ταν υπερβολή να ισχυριστούμε ότι ένα μεγάλο μέρος της επιτυχίας της Amiga βρίσκεται στις εκπληκτικές ικανότητές της στο χώρο των σταθερών και κινητών γραφικών παραστάσεων. Από τη μια προσέλκυσε το ενδιαφέρον μιας μεγάλης μερίδας των computer users, κι από την άλλη άνοιξε νέες αγορές για ανθρώπους που για να πετύχουν ανάλογα αποτελέσματα, έπρεπε πριν να ξοδέψουν υπέρογκα ποσά για τα καθιερωμένα επαγγελματικά συστήματα παραγωγής εικόνας...

Ετσι, σήμερα βρισκόμαστε στο σημείο οι Amiga να χρησιμοποιούνται ανά τον κόσμο για την παραγωγή τίτλων και εικόνων για τηλεοπτικά στούντιο, για τη δημιουργία εντύπων, επεξεργασία πραγματικών εικόνων, επαγγελματική σχεδίαση κι άλλα πολλά. Μην ξεχνάμε και τη συμβολή των εξαιρετικών προγραμμάτων και περιφερειακών που δημιουργήθηκαν επιμελώς γι' αυτό το σκοπό...

BITMAPS / BITPLANES

Οπως οι περισσότεροι υπολογιστές, έτσι κι η Amiga χρησιμοποιεί bitmapped γραφικά. Δηλαδή κάθε pixel (κουκίδα) στην οθόνη αντιστοιχεί σε ένα ή περισσότερα bits στη μνήμη του υπολογιστή. Και μεταβάλλοντας τις τιμές αυτών των bits (0 ή 1) αλλάζει το χρώμα του pixel στην οθόνη. Ας πάρουμε όμως πρώτα μια απλή περίπτωση: Ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να δημιουργήσουμε εικόνα με οριζόντια ανάλυση 320 pixels και κάθετη ανάλυση 200 pixels. Δηλαδή, η εικόνα θα αποτελείται από 320x200=64.000 σημεία. Επειδή 8 bits μας κάνουν ένα byte, θα χρειαστούμε 64.000:8=8.000 bytes μνήμης για να την αποθηκεύσουμε (8 KB = 8.192 bytes). Το κομμάτι της μνήμης που θα χρησιμοποιηθεί γι' αυτό το σκοπό ονομάζεται Bitplane. Επειδή τα bits παίρνουν δύο τιμές, συνεπάγεται ότι στην οθόνη δεν θα έχω παρά 2 χρώματα. Τι κάνουμε στην περίπτωση που θέλουμε περισσότερα χρώματα για τα pixels μας;

Ε, τότε δανειζόμαστε άλλο ένα Bitplane (8.000 bytes), και λέμε στην Amiga να συνδυάσει τα bits του πρώτου Bitplane με τα αντίστοιχα του δεύτερου. Οι δυνατοί συνδυασμοί είναι: 0 και 0, 0 και 1, 1 και 0, 1 και 1. Δηλαδή 4 συνδυασμοί, άρα και τέσσερα χρώματα. Αν προσθέσουμε κι άλλα Bitplanes, έχουμε κι άλλα χρώματα. Ο μέγιστος αριθμός Bitplanes που μπορεί να χρησιμοποιηθεί (περιορισμός του Hardware) είναι 6, που σημαίνει 2±6=64 χρώματα. Ξέρω, τώρα θα με ρωτήσετε για τα 4.096 ταυτόχρονα χρώματα και τα τοιαύτα. Εγώ λέω, "όλα στον καιρό τους...".

Η Amiga έχει 32 καταχωρητές χρωμάτων που χωρούν 16 bits και βρίσκονται από τη διεύθυνση $DFF180 και μετά. Χρησιμοποιούνται μόνο τα 12 bits, από τα οποία 4 είναι για τη συμμετοχή του κόκκινου στο τελικό χρώμα, 4 για το πράσινο και 4 για το γαλάζιο. Δηλαδή, κάθε χρώμα αποτελεί συνδυασμό των τριών βασικών αυτών χρωμάτων. Ετσι, έχουμε συνολικό αριθμό χρωμάτων: 2±12=4.096. Ο υπολογισμός της απαιτούμενης μνήμης για μια εικόνα είναι απλός: Εστω μια εικόνα 320x256 (2±5) χρωμάτων: 320x256=81.920 pixels ή bits. Δια 8, έχουμε 10.240 bytes. Επί 5, λόγω των 32 χρωμάτων (5 Bitplanes) έχουμε 51.200 bytes ή 50 KB (γιατί 1 KB = 1.024 Bytes). Μιλάμε για πραγματική φαγάνα...

High Resolution/Low Resolutiion: Η Amiga παρέχει στον οριζόντιο άξονα δυνατότητα απεικόνισης χοντρών ή λεπτών Bits. Αν χρησιμοποιήσουμε χοντρά, θα χωρέσουν 320, αν χρησιμοποιηθούν λεπτά, θα είναι 640 με περιορισμό σε 4 αντί για 6 το πολύ Bitplanes (μόνο 2±4=16 χρώματα). Οταν έχουμε χοντρά pixels, μιλάμε για χαμηλή ανάλυση (Low Resolution), όταν έχουμε λεπτά pixels μιλάμε για υψηλή ανάλυση (High Resolution). Στον κάθετο άξονα έχουμε ανάλυση 200 pixels για αμερικανικές (NTSC) Amiga, και 256 για ευρωπαϊκές (PAL).

Interlace: Η Workbench χρησιμοποιεί ανάλυση 640x256 με 4 χρώματα (2 Bitplanes). Αν

πλησίασες ποτέ πολύ κοντά στην οθόνη, θα είδες γαλάζιες σειρές να εναλλάσσονται με μαύρες. Το ευρωπαϊκό σύστημα τηλεόρασης PAL παρέχει 625 σειρές οθόνης. Η Amiga δεν τις χρησιμοποιεί (συνήθως) όλες, παρά μόνο τις μισές. Ετσι, πετυχαίνει επανάληψη εικόνας 50 φορές το δευτερόλεπτο, που σημαίνει σταθερή και ευδιάκριτη απεικόνιση. Μπορώ να την αναγκάσω να χρησιμοποιήσει και τις υπόλοιπες σειρές, επιλέγοντας Interlace Mode (π.χ. από το Preferences). Ετσι, η συχνότητα επανάληψης της εικόνας πέφτει στα 25 Hz, και το μάτι δεν είναι σε θέση πια να τη δει με άνεση (η εικόνα τρέμει). Επιλογή σωστών (σκούρων) χρωμάτων και πειραματισμός με τα Brightness και Contrast της οθόνης λύνουν το πρόβλημα αυτό. Το Interlace Mode συνεπώς διπλασιάζει την κατακόρυφη ανάλυση από 256 σε 512 pixels!

Overscan: Με τη λέξη αυτή χαρακτηρίζεται η δυνατότητα της Amiga να απεικονίσει σ' ολόκληρη την οθόνη, που σημαίνει οριζόντια ανάλυση 384 Low (768 High), και κατακόρυφη 296 Non-interlaced (592 Interlaced). Μεγαλύτερη δυνατή ανάλυση δηλαδή, 768x592 pixels σε 16 χρώματα! Για εξάσκηση υπολόγισε πόση μνήμη χρειάζεται μια τέτοια εικόνα. Σου λέω ότι το αποτέλεσμα είναι 222 KB!!! Για να φανεί βέβαια η εικόνα σ' όλο της το μεγαλείο, θα πρέπει να ρυθμίσεις κατάλληλα το Monitor σου, γι' αυτό άσε καλύτερα...

Extra-HalfBright: Είναι η δυνατότητα απεικόνισης 64 χρωμάτων, παρότι η Amiga διαθέτει μόνο 32 καταχωρητές. Τα επιπλέον 32 χρώματα παράγονται από τα πρώτα 32 χρώματα με τη μισή φωτεινότητα.

Hold And Modify (HAM): Τώρα θα απαντήσουμε στο ερώτημα: Πώς είναι δυνατόν να απεικονιστούν ταυτόχρονα 4.096 χρώματα, τη στιγμή που θα χρειαζόμασταν για τη δουλειά αυτή 12 Bitplanes (2±12=4.096). Το Hold and Modify Mode χρησιμοποιείται για απεικόνιση φωτογραφιών από το έξω περιβάλλον (digitized εικόνες). Στις εικόνες αυτές δεν συμβαίνει να έχουμε απότομες αλλαγές χρωμάτων από ένα pixel στο διπλανό του. Χωρίς να θέλω να μπω σε λεπτομέρειες, το HAM εκμεταλλεύεται αυτό το γεγονός, κι έτσι στις εικόνες αυτές το χρώμα του ενός pixel εξαρτάται από το χρώμα του αμέσως διπλανού του. Αν πειράξω ένα pixel, θα πρέπει να ξαναϋπολογιστούν όλα τα προηγούμενά του, πράγμα που κάνει την επεξεργασία αυτών των εικόνων αργή. Είναι όμορφες, παρ' όλα αυτά. Το HAM χρησιμοποιεί 6 Bitplanes και συνεπώς εφαρμόζεται μόνο σε Low Resolution.

GRAPHICS HARDWARE

Στην παράγραφο για το Hardware της Amiga έκανα μια σύντομη αναφορά στη Denise, το κύριο τσιπ παραγωγής εικόνας. Για βελτιστοποίηση της απόδοσης των γραφικών χρησιμοποιούνται και οι συνεπεξεργαστές Copper και Blitter που βρίσκονται στο εσωτερικό του FAT AGNUS:

Copper: Πρόκειται για προγραμματιζόμενο επεξεργαστή που δέχεται τρεις εντολές (WAIT, MOVE, SKIP). Τα προγράμματα που γράφονται με τις εντολές αυτές ονομάζονται Copper Lists,

και πρέπει να βρίσκονται σε Chip-RAM για να εκτελεστούν. Επιτρέπει την αλλαγή του περιεχομένου των καταχωρητών των ειδικών chips με βάση τη θέση που βρίσκεται η ηλεκτρονική ακτίνα της οθόνης. Με τον Copper μπορεί π.χ. η οθόνη να χωριστεί σε ζώνες με διαφορετική ανάλυση και χρώματα η καθεμιά. Αν δείτε κάποιο πρόγραμμα που ισχυρίζεται ότι απεικονίζει 4.096 χρώματα σε υψηλή ανάλυση, σίγουρα κάνει εκτενή χρήση του Copper, "παίζοντας" συνεχώς με τους καταχωρητές χρωμάτων (COLOR REGISTERS).

Blitter: Μια πονεμένη ιστορία! Και τι δεν έχει ειπωθεί γι' αυτό τον επεξεργαστή. Του έχουν αποδοθεί μυθικές ικανότητες, και είναι καιρός να τον ξεσκεπάσουμε. Η λέξη Blitter είναι συντομογραφία της φράσης Block-Image-Transfener που σημαίνει μεταφορέας δεδομένων. Μπορεί να κάνει τα εξής:

α) Αντιγραφή κομματιού μνήμης (μέχρι 128 KB) από μια θέση του CHIP RAM σε άλλη.

β) Συνδυασμός έως 3 κομματιών μνήμης και τοποθέτηση του αποτελέσματος του συνδυασμού σε άλλο χώρο μνήμης.

γ) Σχεδιασμός ευθείων γραμμών.

Στα υπέρ του Blitter πρέπει να καταλογισθεί η τεράστια ταχύτητα λειτουργίας του. Απλή μεταφορά δεδομένων μπορεί να γίνει με ρυθμό 16 εκατομμυρίων bits το δευτερόλεπτο. Ενας 68020, με δυσκολία φθάνει αυτή την απόδοση, πόσο μάλλον ο απλός 68000. Το μεγάλο του μειονέκτημα είναι ο περιορισμός της δράσης του στο Chip-RAM. Χρησιμοποιείται συνήθως για μετακίνηση κομματιών μνήμης που περιέχουν γραφικές απεικονίσεις, και ιδιαίτερα σε μεγάλα σχετικά κομμάτια. Αν δείτε ένα τεράστιο sprite να κάνει βόλτες στην οθόνη στη διάρκεια ενός παιχνιδιού, να είστε σίγουροι ότι ο Blitter έχει ανάμιξη σ' αυτά που συμβαίνουν. Το λειτουργικό της Amiga το χρησιμοποιεί εκτενέστατα για τις διάφορες γραφικές λειτουργίες (μεταφορά παραθύρων, σχεδίαση πλαισίων, icons κ.λπ.). Αλλες δυνατότητες:

- Sprites: Πρόκειται για γραφικά αντικείμενα που μετακινούνται στην οθόνη (icons, διαστημόπλοια κ.λπ.). Διακρίνονται σε Hardware Sprites όταν τα bits τους δεν βρίσκονται στα BitPlanes της οθόνης, και σε Software Sprites όταν αποτελούν μέρος (στη μνήμη) της οθόνης.

Η Amiga παράγει 8 Hardware Sprites περιορισμένων δυνατοτήτων που σπάνια χρησιμοποιούνται. Ενα από αυτά χρησιμοποιείται συνήθως για την απεικόνιση του Mouse Pointer (Παρατηρήσατε ποτέ ότι τα χρώματά του είναι ανεξάρτητα απ' αυτά της οθόνης;). Εχουν πλάτος 16 pixels, ύψος όσο θέλουμε, και μόνο τρία χρώματα. Αν συνδυαστούν ανά δύο, μπορούν να έχουν μέχρι 15 χρώματα...

Οσον αφορά τα Software Sprites, μπορεί οποιοσδήποτε προγραμματιστής να δημιουργήσει δικές του ρουτίνες απεικόνισης και μετακίνησής τους. Το λειτουργικό σύστημα επίσης παρέχει ρουτίνες γι' αυτό το σκοπό. Τα Sprites αυτά στην περίπτωση αυτή ονομάζονται BOBs (Blitter Objects), γιατί μετακινούνται και σχεδιάζονται με τη βοήθεια του Blitter (π.χ. τα icons της Workbench). Τα BOBs μπορούν να χρησιμοποιηθούν από όλες τις γλώσσες, ακόμη

κι από την Amiga Basic...

- Scrolling: Το Hardware της Amiga επιτρέπει ρευστή (smooth) μετακίνηση (scrolling) της οθόνης προς όλες τις κατευθύνσεις. Πράγμα που σε άλλους υπολογιστές (π.χ. ATARI ST) πρέπει να γίνει με πολύ πολύ κόπο από το μικροεπεξεργαστή.

- Dual Playfields: Μια δυνατότητα απεικόνισης που δεν αναφέραμε έως τώρα είναι το Dual Playfield Mode που επιτρέπει την ταυτόχρονη ύπαρξη δύο εικόνων στην ίδια οθόνη, η μία επάνω στην άλλη. Παρατηρήστε το παιχνίδι Menace, όπου υπάρχει το φόντο που κινείται με αργή ταχύτητα και το υπόλοιπο περιβάλλον που κινείται πιο γρήγορα. Πρόκειται για δύο οθόνες η μία πάνω στην άλλη. Χαρακτηριστικό είναι ότι στις "τρύπες" της επάνω οθόνης φαίνεται η αποκάτω οθόνη. Οι δύο οθόνες (play fields) μοιράζονται τα ενεργά Bitplanes (Η πρώτη παίρνει τα μονά, η δεύτερη τα ζυγά)...

GRAPHICS ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ

Πέρα από τα καθιερωμένα σε όλους τους υπολογιστές περιφερειακά απεικόνισης σε χαρτί (Printers/Plotters), με την Amiga χρησιμοποιούνται και τα εξής:

- Graphic Digitizers: Συνδέονται με εξωτερική πηγή εικόνας (συνήθως βιντεοκάμερες), και την ψηφιοποιούν (digitize), δηλαδή τη μετατρέπουν σε bits, ώστε να είναι αποθηκεύσιμη κι επεξεργάσιμη από την Amiga.

- Frame Grabbers: Λειτουργούν όπως και τα Graphics Digitizers, αλλά πολύ πιο γρήγορα. Επιτρέπουν την αρπαγή (grabbing) κινούμενης εικόνας (π.χ. από βιντεοκασετόφωνο).

- Scanners: Κι εδώ πρόκειται για Digitizers, με τη διαφορά ότι απαθανατίζουν επίπεδα είδωλα (φωτογραφίες, σελίδες βιβλίου κ.λπ.). - Genlocks: Επιτρέπουν συγχρονισμό της εικόνας της Amiga με εικόνα από εξωτερική πηγή. Π.χ. φανταστείτε την αρχική οθόνη (αυτή με το χεράκι) με όλο το άσπρο φόντο να έχει αντικατασταθεί από την εικόνα της βιντεοταινίας. Ολα τα τηλεοπτικά στούντιο που χρησιμοποιούν Amiga, διαθέτουν Genlock, ώστε να μπορούν να τοποθετούν τίτλους από την Amiga στις εικόνες από το Video ή ζωντανή λήψη. Είναι δηλαδή μίκτης εικόνων.

- Flicker Fixer (Amiga 2000 μόνο): Πρόκειται για ένα προϊόν της εταιρίας Microway που σταθεροποιεί την άστατη Interlace εικόνα. Απαιτεί δυστυχώς και πανάκριβο Multi-Scan Monitor.

AMIGA SOUND

Δεν είναι μόνο οι γραφικές δυνατότητες της Amiga που αφήνουν τα στόματα του κόσμου ανοιχτά. Είναι και ο υψηλής πιστότητας στερεοφωνικός ήχος που προκαλεί μόνο σχόλια ενθουσιασμού. Ας πάρουμε όμως τα πράγματα από την αρχή:

Ηχος για μας δεν είναι παρά η κίνηση των μορίων του αέρα, η οποία μεταφράζεται σε σήματα προς τον εγκέφαλο από τα αυτιά μας. Κάτι ανάλογο κάνει κι ένα μικρόφωνο. Μεταφράζει τα κύματα του αέρα σε ηλεκτρική

τάση (Volts). Αυτό γίνεται πολλές φορές το δευτερόλεπτο. Ας πούμε ότι αυτή η τάση μεταβάλλεται συνεχώς στο διάστημα -5 έως 5 volt. Αν θέλαμε τώρα να αποθηκεύσουμε το ηχητικό σήμα στη μνήμη ενός υπολογιστή, θα πρέπει να μεταρέψουμε όλες αυτές τις μετρήσεις της τάσης στη μονάδα του χρόνου σε αριθμούς.

Στην Amiga το εύρος μετατροπής είναι από -128 έως 127. Εχουμε με άλλα λόγια 256 διαφορετικούς αριθμούς για άπειρες τιμές στο διάστημα [-5,5] Volts. Κάθε μέτρηση της τάσης αποτελεί ένα δείγμα (Sample) του ήχου, και η όλη διαδικασία της μετατροπής αναλογικού ηχητικού σήματος σε αριθμούς ονομάζεται sampling (δειγματοληψία). Ο αριθμός των samples στη μονάδα του χρόνου λέγεται sampling rate (ρυθμός δειγματοληψίας). Οσο πιο πολλά samples στη μονάδα του χρόνου, τόσο πιο πλήρης και πιστός θα είναι ο αποθηκευμένος στη μνήμη ήχος. Και όσο πιο μεγάλο το εύρος των τιμών που θα πάρουν τα δείγματα στη μνήμη, τόσο πιο πιστό στην πραγματικότητα θα είναι το ηχητικό σήμα στην ψηφιακή του μορφή. Λόγω των 256 τιμών, μιλάμε για 8-Bit Sampling (ψηφιακό πικάπ (DC) χρησιμοποιούν 16-Bit Sampling). Πάνω στο sampling λοιπόν, στηρίζεται το σύστημα ήχου της Amiga, η οποία έχει τη δυνατότηα να ξαναμετατρέψει τα νούμερα αυτά στην αρχική τους μορφή, και να τα οδηγήσει μέσω ενισχυτού σε ηχεία...

Το chip που παρέχει τις δυνατότητες για αποθήκευση και αναπαραγωγή του ήχου, είναι η περίφημη Paula και παρέχει 4 γεννήτριες ήχου, οι οποίες οδηγούνται ανά δύο σε δύο κανάλια (LEFT-RIGHT). Εκεί που παλιότερα οι υπολογιστές διέθεταν κάποιες προκατασκευασμένες κυματομορφές (π.χ. ο Commodore 64), η Amiga επιτρέπει αναπαραγωγή οποιασδήποτε κυματομορφής. Τα διάφορα παιχνίδια αποτελούν τέλεια παραδείγματα των ικανοτήτων της Amiga στον τομέα αυτό. Επιπλέον, υπάρχει πληθώρα μουσικών προγραμμάτων που επιτρέπουν από το ζωντανό παίξιμο μουσικής με συνθετικούς ή ηχογραφημένους ήχους έως τη συγγραφή μουσικού θέματος και την αποθήκευση κι αναπαραγωγή του. Υπάρχουν φυσικά και τα προγράμματα που διευκολύνουν το sampling, τα οποία απαραιτήτως συνοδεύονται από Sound Digitizer που διευκολύνουν τη σύνδεση με τις διάφορες πηγές ήχου (μικρόφωνα, στερεοφωνικά συγκροτήματα, video κ.λπ.)...

Ο ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΜΝΗΜΗΣ

Ο 68000 που υπάρχει σε κάθε Amiga, είναι σε θέση να επικοινωνήσει με 2±24=16.777.216 θέσεις μνήνης (bytes), που αντιστοιχούν στις διευθύνσεις $000000 έως $FFFFFF. Βέβαια, δεν μπορεί όλη αυτή η περιοχή των 16 MB να είναι όλη RAM. Επίσης, πολλές περιοχές έχουν είδωλα σε άλλες περιοχές, όπως θα δούμε στη συνέχεια: α) $000000 - $07FFFF: Chip-RAM (512 KB). Στην περιοχή αυτή βρίσκεται πάντοτε το Chip-RAM της Amiga, στο οποίο αποθηκεύονται γραφικά ήχοι, αλλά και οι μεταβλητές του

συστήματος, αν δεν υπάρχει άλλη μνήμη διαθέσιμη. Στις πρώτες Amiga (A1000) η μνήμη Chip-RAM λόγω των 256 KB έφθανε μέχρι και τη διεύθυνση $03FFFF. β) $080000 - $0FFFFF: Αν έχεις πρόσφατα αγορασμένη Amiga και αγόρασες εσωτερική (κάρτα) επέκτασης μνήμης 512 KB, η περιοχή αυτή θα προστεθεί στο υπάρχον Chip-RAM και θα έχεις 1 MB συνεχές Chip-RAM. Αν η Amiga σου είναι λίγο πιο παλιά (σαν τη δική μου), η περιοχή αυτή θα είναι καθρέφτης της αμέσως προηγούμενης. $100000 - $1FFFFF: Σε μελλοντικές Amiges (3000) η περιοχή αυτή προσφέρεται για άλλο 1 MB CHIP-RAM. Για όλους εμάς η περιοχή περιέχει δύο είδωλα των πρώτων 512 KB (CHIP-RAM).

$200000 - $9FFFFF: 8 MB FAST-RAM. Αν αρχίσεις να επεκτείνεις την Amiga πέραν του 1 MB, η επιπλέον μνήμη θα αρχίσει να γεμίζει αυτή την περιοχή από κάτω προς τα πάνω.

$A00000 - $BFFFFF: 2 MB που δόθηκαν στα 2 CIA 8520. Αν σας πω ότι τα δύο chips δεν θέλουν παραπάνω από 32 bytes, θα με πείτε τρελό. Κάθε CIA έχει 16 8μπιτους καταχωρητές, οι οποίοι επαναλαμβάνονται άπειρες φορές μέσα σ' αυτά τα δύο Megabytes. Πάντως η Commodore συνιστά στους προγραμματιστές να χρησιμοποιούν τις διευθύνσεις $BFEX01 για το CIA-A και $BFDX00 για το CIA-B (όπου X ένας αριθμός από 0 έως F).

$C00000 - $C7FFF: 512 KB Slow-RAM. Αυτή η περιοχή είναι διαθέσιμη σε μας τους κοινούς θνητούς που έχουμε λίγο παλαιότερες Amiges με επέκταση μνήμης 512 KB (π.χ. 4051). Η περιοχή χαρακτηρίζεται ως SLOW-RAM, γιατί αφ' ενός δεν είναι Chip-RAM (τα chips δεν μπορούν να τη "δουν"), αφ' ετέρου δεν είναι Fast-RAM (ο 68000 δεν μπορεί να τη "δει" ανενόχλητος).

$C80000 - $DBFFFF: 1,25 MB άχρηστη περιοχή.

$DC0000 - $DEFFFF: 192 KB αφιερωμένα στο Real Time Clock που έχουν οι περισσότερες εσωτερικές επεκτάσεις μνήμης. Ασχετα αν το ρολόι δεν έχει παρά μια χούφτα καταχωρητές...

$DF0000 - $DFFFFF: 64 KB αφιερωμένα στους καταχωρητές των Custom Chips (FAT AGNUS, DENISE, PAULA). Οι καταχωρητές είναι, κρατηθείτε, 224 16μπιτοι καταχωρητές και σύμφωνα με την Commodore αρχίζουν στην $DFF000 και τελειώνουν στην $DFF1BE. Δεν είναι καθόλου περίεργο ότι αυτά τα chips "αποδίδουν".

$E00000 - $E7FFFF: Αλλα 512 άχρηστα KB.

$E80000 - $EFFFFF: 512 KB αφιερωμένα σε περιφερειακά που συνδέονται στο Expansion Port (π.χ. Hard Disk Controllers).

$F00000 - $F7FFFF: 512 KB αφιερωμένα σε ROM Cartridges (π.χ. σπαστήρια).

$F80000 - $FBFFFF: 256 KB είδωλο των αμέσως επομένων. $FC0000 - $FFFFFF: 256 KB Kickstart ROM. Το λειτουργικό σύστημα του υπολογιστή μας.

Η ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ

Το λειτουργικό σύστημα, δηλαδή το σύνολο των προγραμμάτων που επιτρέπουν στην Amiga

να "λειτουργήσει", παρέχοντας μια πλατφόρμα εργασίας στους χρήστες, έχει ονομασθεί Kickstart. Μέσα στο Kickstart υπάρχουν ρουτίνες που τακτοποιούν, από την επικοινωνία με τα περιφερειακά έως το σχεδιασμό παραθύρων, τη διαχείριση της μνήμης κι άλλες θεατές ή αθέατες λειτουργίς της Amiga. Το Kickstart βρίσκεται στις νεότερες Amiga (500 & 2000) σε ένα ROM των 256 KB και τοποθετείται στην περιοχή μνήμης $FC0000 - FFFFFF. Στην Amiga 1000 ο χρήστης είναι υποχρεωμένος να το φορτώσει από δισκέτα, μόλις πρωτοανοίξει τον υπολογιστή. Τα εξέχοντα χαρακτηριστικά του είναι:

- Συμβατότητα Προγραμμάτων με τις διάφορες εκδόσεις του Kickstart: Οι προγραμματιστές στην Commodore δεν μένουν άπρακτοι. Συνεχώς προσθέτουν νέες δυνατότητες στο λειτουργικό, ή ανακαλύπτουν και διορθώνουν λάθη στην τελευταία χρονικά έκδοσή του. Ξεκινώντας από την έκδοση 1.0, έχουμε φθάσει στην έκδοση 1.3, η οποία αναμένεται να είναι και η τελευταία έκδοση του Kickstart για τις μικρές Amiga. Αν κάποιος προγραμματιστής γράψει ένα πρόγραμμα σε Assembly γλώσσα, το οποίο χρησιμοποιεί μια ρουτίνα Α, η οποία βρίσκεται στη θέση π.χ. $FC8A0E στην έκδοση 1.2, και στην έκδοση 1.3 η ίδια ρουτίνα Α μετακινηθεί στη θέση π.χ. $FC9000, τότε είναι επόμενο ότι το πρόγραμμά του δεν θα λειτουργεί σε υπολογιστές με Kickstart 1.3. Αυτά βέβαια αν κάνει απευθείας κλήση της ρουτίνας.

Στην Amiga το πρόβλημα λύθηκε με τη χρήση των λεγόμενων βιβλιοθηκών (Libraries). Πρόκειται για λίστες της μορφής:

```
...
JMP $00FC25E8
JMP $00FCA302
JMP $00FC900E
...
```

Κάθε διεύθυνση δίπλα στην εντολή (Assembly) JMP είναι μια υπαρκτή διεύθυνση ρουτίνας του Kickstart. Τέτοιες Libraries υπάρχουν στη RAM και δημιουργούνται μόλις ανοιχτεί ο υπολογιστής. Ο προγραμματιστής με κάποιες μεθόδους εντοπίζει το τέλος (πρώτη διεύθυνση μετά το τελευταίο JMP) της Library που τον ενδιαφέρει, και στη συνέχεια χρησιμοποιώντας αρνητικούς δείκτες (Negative Offsets), καλεί την οποιαδήποτε ρουτίνα μέσω αυτής της λίστας. Οι λίστες αυτές διαφέρουν από Kickstart σε Kickstart, όσον αφορά τις διευθύνσεις που περιέχουν, αλλά είναι ισοδύναμες, όσον αφορά τις ρουτίνες που πρόκειται να καλέσουν. Με άλλα λόγια η π.χ. 15η απ' το τέλος εντολή JMP μιας Library έκδοσης 1.2 καλεί την ίδια ρουτίνα, που καλεί κι 15η απ' το τέλος εντολή JMP της ίδιας Library έκδοσης 1.3, κι ας διαφέρουν οι διευθύνσεις δίπλα στις εντολές JMP. Ετσι εξασφαλίζεται η καλή λειτουργία των προγραμμάτων και σε νεότερες εκδόσεις του Kickstart.

Για κάθε τομέα εργασίας του Kickstart, υπάρχει και μια βιβλιοθήκη. Αλλες είναι αμέσως διαθέσιμες, ενώ άλλες που δεν χρησιμοποιούνται συχνά, πρέπει να φορτωθούν από το Libs directory της δισκέτας που έκανε

εκκίνηση στην Amiga.

- Σωστό Multitasking περιβάλλον: Για να μπορούν να συνυπάρξουν περισσότερα του ενός προγράμματα στην ίδια μνήμη, θα πρέπει το καθένα να τηρεί κάποιους κανόνες και να μπορεί να έχει πρόσβαση σ' όλα τα περιφερειακά. Εδώ το Kickstart παίζει το ρόλο του διαχειριστή. Αν κάποιο πρόγραμμα χρειαστεί μνήμη, δεν μπορεί αυθαίρετα να διαλέξει μια περιοχή και να αρχίσει να τη γεμίζει με δικά του "πράγματα". Επιβάλλεται να "ζητήσει" μνήμη από το σύστημα, το οποίο ευχαρίστως θα την παραχωρήσει, αν βέβαια είναι ελεύθερη. Το ίδιο συμβαίνει με τα περιφερειακά. Οταν ένα πρόγραμμα χρησιμοποιεί π.χ. το drive, δεν μπορεί να το χρησιμοποιήσει κι άλλο πρόγραμμα. Το Kickstart παρέχει τις λεγόμενες δικλείδες ασφαλείας, που επιτρέπουν στα διάφορα προγράμματα να συζούν αρμονικά...

- Δυναμική καταχώρηση Μεταβλητών: Μια και η Amiga είναι μηχάνημα με Multitasking ικανότητες, συνεπάγεται ότι οι μεταβλητές που πρέπει να διατηρεί είναι πολλές και διάφορες. Ετσι δεν αρκεί να κρατηθεί ένα κομμάτι μνήμης αφιερωμένο σ' αυτές, γιατί οι ανάγκες σε μνήμη μεταβλητών της Amiga δεν είναι προβλέψιμες. Ετσι οι μεταβλητές βρίσκονται διασκορπισμένες και μπορούν να ανευρεθούν με τη βοήθεια δεικτών...

Ενα σημαντικό κεφάλαιο στον προγραμματισμό της Amiga είναι οι λεγόμενες δομές (structures). Πρόκειται για τεράστιες μεταβλητές, που αποτελούνται από λίγες έως πολλές μικρότερες μεταβλητές ή άλλες δομές. Ενα παράδειγμα θα ξεκαθαρίσει τα πράγματα λιγάκι: Εστω ότι το λειτουργικό σύστημα θέλει να διαχειριστεί τα διάφορα ανοιχτά παράθυρα. Τώρα κάθε παράθυρο έχει ένα σωρό χαρακτηριστικά, όπως το πλάτος του σε pixels, το όνομά του, τη θέση του σε συντεταγμένες X,Y, και πολλά ακόμα. Κάπως πρέπει όλα αυτά να τα οργανώσουμε για να μη "χαθούν". Γι' αυτό κατασκευάζουμε μια δομή που την ονομάζουμε Παράθυρο:

Δομή Παράθυρο

2 bytes Πλάτος

2 bytes Μήκος

2 bytes X-θέση

2 bytes Y-θέση

20 bytes όνομα

4 bytes Δείκτης σε επόμενο παράθυρο

Αυτή η δομή έχει μήκος 32 bytes, και για κάθε παράθυρο που ανοίγεται, δημιουργείται μια τέτοια δομή κάπου στη μνήμη. Ετσι αν βρούμε ότι στη θέση μνήμης X υπάρχει μια δομή Παράθυρο, αυτομάτως γνωρίζουμε ότι στη θέση X+8 υπάρχει το όνομα του παραθύρου. Και στη θέση X+28 υπάρχει δείκτης (διεύθυνση) στην επόμενη Δομή Παράθυρο που υπάρχει...

Το παραπάνω παράδειγμα ήταν βεβαίως αρκετά απλοποιημένο, αν ληφθεί υπόψη ότι οι ρουτίνες της intuition.Library χρησιμοποιούν για τη διαχείριση παραθύρων τη δομή Window μήκους 132 bytes... Για να βρεθεί οποιαδήποτε μεταβλητή ή δομή μέσα στη μνήμη της Amiga, ξεκινάμε πάντοτε από τη θέση μνήμης 4. Σε μια μη επεκταμένη Amiga (512 KB) περιέχει τον αριθμό $0676, ο οποίος είναι η διεύθυνση της

δομής ExecBase, που είναι μοναδική (δεν υπάρχει δεύτερη φορά). Η ExecBase έχει μήκος 588 bytes και περιέχει διάφορες πληροφορίες, καθώς και δείκτες προς άλλες δομές, οι οποίες με τη σειρά τους περιέχουν άλλες πληροφορίες κι άλλους δείκτες, και ούτω καθ' εξής. Το Kickstart διαθέτει πάρα πολλές δομές, τις οποίες κανείς δεν μπορεί να θυμάται απ' έξω. Ετσι γεννιέται η ανάγκη για βαριά βιβλιογραφία, αν κάποιος θέλει να προγραμματίσει με αξιώσεις έναν υπολογιστή όπως η Amiga. Πληροφορίες για τις δομές παρέχουν και τα include αρχεία, που υπάρχουν στις δισκέτες των περισσότερων Assemblers και C-Compilers.

Ιδιαίτερα η γλώσσα C παρέχει τρομερές ευκολίες στο χειρισμό δομών. Αυτό δεν είναι καθόλου περίεργο, αν αναλογιστεί κανείς ότι το μεγαλύτερο τμήμα του Kickstart έχει γραφεί σε γλώσσα C. Πράγμα που κάνει την C την κύρια γλώσσα προγραμματισμού της Amiga δίπλα στην Basic και την Assembly...

LIBRARIES & AMIGABASIC

Οι ρουτίνες του Kickstart, που είναι κατανεμημένες σε διάφορες βιβλιοθήκες, μπορούν να κληθούν κι από την AmigaBasic, που με καλή χρήση αυτών μπορεί να φθάσει σε άλλες σφαίρες απόδοσης. Για να μπορέσει να χρησιμοποιηθεί κάποια βιβλιοθήκη, πρέπει να υπάρχει το αντίστοιχο bmap αρχείο στο directory που υπάρχει και το Basic πρόγραμμά μας. Τι είναι bmap αρχείο; Πρόκειται για αρχείο με κατάληξη του ονόματός του ".bmap". Εκτός από δύο-τρία στο directory BasicDemos της δισκέτας Extras 1.3, δεν υπάρχουν σε "ελεύθερη μορφή", και πρέπει να κατασκευαστούν. Αυτό μπορεί να γίνει με μετατροπή των FD αρχείων, που βρίσκονται στο συρτάρι fd1.3 της δισκέτας Extras 1.3. Το πρόγραμμα που κάνει αυτή τη δουλειά, λέγεται ConvertFD, και βρίσκεται στο συρτάρι BasicDemos της ίδιας δισκέτας. (Είναι γραμμένο σε Basic.) Αν θέλουμε να μετατρέψουμε π.χ. το FD αρχείο που αντιστοιχεί στην intuition.Library, πρέπει να δώσουμε στο πρόγραμμα ConvertFD τα εξής στοιχεία: Αρχείο Εισόδου :FD1.3/intuition_lib.fd και αρχείο εξόδου intuition.bmap. Το καλύτερο θα ήταν, πριν τη μετατροπή να αντιγράψουμε το fd αρχείο στη RAM DISK, και να στείλουμε το αρχείο εξόδου πάλι στη RAM DISK για λόγους ταχύτητας. Από εκεί το μετακινούμε όπως θέλουμε. Φυσικά αυτές οι πράξεις θα ήταν καλό να γίνουν από Shell ή CLI, γιατί το Workbench περιβάλλον δεν είναι βολικό για τις δουλειές αυτές. Απ' τη στιγμή που το σε Basic πρόγραμμά μας συνοδεύεται από τα απαραίτητα bmap αρχεία, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τις βιβλιοθήκες με την εντολή LIBRARY. Π.χ. LIBRARY "exec.Library". Οι ρουτίνες καλούνται όπως και τα υποπρογράμματα της Amiga Basic. Ας δούμε κάποια παραδείγματα:

Πρόγραμμα 1:

```
LIBRARY "intuition.Library"
S& = PEEKL (WINDOW(7)+46)
FOR i=1 TO 50
CALL Move Screen&(S&,0,1)
```

NEXT i

Το προγραμματάκι αυτό μετακινεί όλη την οθόνη με αργό βήμα κατά 50 pixels χαμηλότερα. Η συνάρτηση WINDOW(7) επιστρέφει τη διεύθυνση της Window δομής του Output παραθύρου. 46 bytes μετά την αρχή της δομής υπάρχει ένας δείκτης σε μια δομή Screen, συγκεκριμένα του Workbench Screen, ο οποίος τοποθετείται στη μεταβλητή S& με PEEKL. Η ρουτίνα MoveScreen& απαιτεί ως πρώτη παράμετρο ένα δείκτη προς μια δομή Screen, σαν δεύτερη ένα 0, και σαν τρίτη τον αριθμό των pixels προς μετακίνηση. Παίξε λίγο με την τελευταία τιμή...

Πρόγραμμα 2:

```
DECLARE FUNCTION AvailMem& LIBRARY
LIBRARY "exec.Library"
PRINT AvailMem&(2)
```

Εδώ χρειάστηκε να δηλωθεί (DECLARE) η ρουτίνα, διότι επιστρέφει κάποια τιμή. Το πρόγραμμα εμφανίζει τη διαθέσιμη CHIP-RAM.

Πρόγραμμα 3:

```
LIBRARY "graphics.Library"
CALL SetRast& (WINDOW(8),2)
```

Το προγραμματάκι αυτό γεμίζει το output παράθυρο με το τρίτο χρώμα της Workbench Screen. Η συνάρτηση WINDOW(8) επιστρέφει τη διεύθυνση μιας δομής Rastport, που τη χρειάζεται η ρουτίνα SetRast&. Το 2 είναι το επιλεγμένο χρώμα, που κυμαίνεται από 0 έως 3. Πληροφοριακά αναφέρω ότι η δομή RASTPORT έχει μήκος 100 bytes. Πράγματι γίνεται χαμός με αυτές τις δομές. Να τις μάθει κανείς απ' έξω είναι αδύνατο κι ανώφελο, έτσι καλό είναι να υπάρχουν πάντα σε βιβλία ανά χείρας.

INTERCHANGE FILE FORMAT

Interchange File Format (ή IFF) σημαίνει φόρμα αρχείων για συναλλαγές. Καμία σχέση βέβαια με τράπεζες. Πρόκειται για ένα σύνολο προδιαγραφών, που προτάθηκαν από την Electoric Arts το '85, ώστε να μειωθούν τα προβλήματα στις μεταφορές αρχείων από πρόγραμμα σε πρόγραμμα ή κι από υπολογιστή σε υπολογιστή. Αυτές οι προδιαγραφές ισχύουν προς το παρόν για αρχεία εικόνων, κειμένου και μουσικής. Ενα παράδειγμα θα διαφωτίσει: Εστω ότι ζωγραφίζουμε κάποια εικόνα με κάποιο ζωγραφικό πρόγραμμα Α, και τη δίνουμε σε κάποιον φίλο που έχει το ζωγραφικό πρόγραμμα Β. Αν τα δύο προγράμματα χρησιμοποιούν διαφορετικές φόρμες αρχείων, τότε ο παραλήπτης δεν θα μπορέσει να δει ποτέ την εικόνα. Αν όμως τα δύο προγράμματα, όπως συμβαίνει στην Amiga, μιλούν αυτή την κοινή γλώσσα, το IFF, τότε ο δρόμος είναι πια ελεύθερος...

VIRUS

Μια πραγματικά πονεμένη ιστορία. Εχουμε ακούσει τα πιο απίθανα πράγματα γύρω από τους περιβόητους ιούς των υπολογιστών. Οντως μπορούν να προκαλέσουν καταστροφές σε μεγάλα δίκτυα υπολογιστών, όμως δεν κολλούν στους προγραμματιστές, όπως πιστεύουν πολλές μαμάδες. Και μιλώντας για

καταστροφές, δεν εννοούμε ανατιναγμένα Monitors και τα τοιαύτα. Οι ιοί είναι καταστροφείς δεδομένων. Τουλάχιστον οι κακοί ανάμεσά τους. Γιατί υπάρχουν και ακίνδυνοι ιοί, οι οποίοι το πολύ να εμφανίσουν κανένα πρόστυχο μήνυμα στην οθόνη μας, και στη συνέχεια να παριστάνουν τους ψόφιους... Σοβαρά μιλώντας, οι ιοί δεν είναι παρά προγράμματα που εκμεταλλεύονται τις αδυναμίες αρκετών λειτουργικών συστημάτων. Οι μεγαλύτερες αδυναμίες ενός λειτουργικού συστήματος είναι η ευελιξία και η επεκτασιμότητά του, δηλαδή τα προτερήματά του. Ενας ιός εισβάλλει μέσα στο σύστημα, κι από κει και πέρα κάνει ό,τι του επιτρέπουν οι προδιαγραφές του συστήματος...

Στην Amiga ο συνηθισμένος τρόπος να "κολλήσεις" ιό είναι η είσοδος στο drive μιας μολυσμένης δισκέτας. Οταν ανοίγουμε την Amiga, προσπαθεί να φορτώσει από το drive 0. Αν εντοπίσει δισκέτα με περιεχόμενο, διαβάζει τους δύο πρώτους sectors του track 0. Συνολικά 1.024 bytes, που συνήθως περιέχουν ένα μικροσκοπικό πρόγραμμα που παραδίδει τον έλεγχο στο AmigaDOS. Κάποιος επιτήδειος προγραμματιστής μπορεί στους δύο αυτούς sectors να τοποθετήσει ως σφήνα ένα πρόγραμμα, που τοποθετεί τον εαυτό του στη μνήμη, κι από εκεί και πέρα θα δρα ανεξέλεγκτα. Π.χ. θα μπορεί να δημιουργεί αντίγραφο του εαυτού του, κάθε φορά που τοποθετείται νέα δισκέτα στο drive, και κάθε τρεις και τόσο να εμφανίζει κάποιο μήνυμα, ή να μπλοκάρει τα πλήκτρα και πολλά άλλα...

Προστασία κατά της εισόδου του ιού στο σύστημα παρέχουν κάποια προγράμματα φύλακες που επισημαίνουν τον ιό, εφόσον δεν είναι κανένας καινούριος, που δεν τον ξέρουν.

Προστασία κατά της μετάδοσης μπορεί να επιτευχθεί βάζοντας τις δισκέτας στο drive, με το σύρτη προστασίας στη θέση ON. Κι αν χρειαστεί να μπει ποτέ δισκέτα χωρίς προστασία, φροντίζουμε να κλείνουμε την Amiga για 10 δευτερόλεπτα, ώστε να καθαρίσει ολότελα η μνήμη.

SOFTWARE ΕΠΙΛΟΓΕΣ

Παρά τη δυστοκία των μεγάλων software εταιριών (εξαίρεση η Electronic Arts) να υποστηρίξουν την Amiga στη γέννησή της, οι χρήστες πήραν τα σκήπτρα, και σήμερα, εν έτει 1990, ο software κατάλογος της Amiga απαριθμεί αμέτρητα προγράμματα που καλύπτουν όλους τους ζωτικούς τομείς. Στη συνέχεια, λόγω έλλειψης χώρου θα παρατεθούν ορισμένες επιλογές αντιπροσωπευτικές του κάθε είδους προγράμματος, δίχως να γίνει εκτενής παρουσίαση...

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (DATABASES)

Superbase Personal 2 Precision Software $149.95

Superbase Professional V 1.3 Precision Software $349.95 DBMAN V Versasoft $295.00

ΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΦΥΛΛΑ (SPREADSHEETS)

Superplan Precision Software $149.95

Maxiplan 500 Maxisoft $95.00

VIP Professional ISD Marketing $65.00

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΕΙΜΕΝΟΥ (WORD PROCESSING)

Pen Pal Brown-Wagh $90.00

Prowrite 3.0 New Horizons $105.00

Word Perfect 5.1 Word Perfect Inc. $150.00

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΤΥΠΩΝ (DESKTOP PUBLISHING)

Professional Page 1.3 Gold Disk $210.00

Pagesetter II Gold Disk $78.00

ΖΩΓΡΑΦΙΚΗ / ΣΧΕΔΙΑΣΗ (PAINT & DRAW)

Deluxe Paint III Electronic Arts $92.00

Digi Paint III NEWtek $69.00

Professional Draw Gold Disk $120.00

ANIMATION PACKAGES (ΚΙΝΟΥΜΕΝΑ ΓΡΑΦΙΚΑ)

Deluxe Video 3 Electronic Arts $99.00

Video Scape 3D Aegis $120.00

MovieSetter Gold Disk $59.00

CAD και RAYTRACING (3D ΣΧΕΔΙΑΣΗ)

XCAD Professional CADVISION International $295.00

Home Builders CAD Easeware $120.00

Sculpt 3D Byte-By-Byte $100.00

MUSIC & MIDI

Sonix Aegis $51.00

Deluxe Music Electronic Arts $69.00

Audio Master II Aegis $67.00

Music-X Microillusions $205.00

Copyist II Dr T's MUSIC SOFTWARE $179.00

KCS Level II Dr T's MUSIC SOFTWARE $225.00

COMMUNICATIONS (ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ)

A-Talk 3 Oxxi Inc. $65.00

OnLine! Platinum M.S.S. $58.00

ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ (COMPILERS & ASSEMBLERS)

Hisoft Basic Hisoft ±79.95

Lattice C 5.05 Hisoft ±229.00

MCC Pascal Metacomco ?

DerPac Assembler II Hisoft ±60.00

A/C Fortran Absoft $180.00

Logo Commodore ±49.95

AMOS Mandarin ±49.95

EMULATORS (ΕΞΟΜΟΙΩΤΕΣ)

64-Emulator 2 Readysoft ±59.95

A-MAX (με ROMs και DRIVE) Readysoft $429.00

Transformer (PC Emulator) ? Δεν διακινείται πλέον ? BBC Emulator Commodore ±39.95

GAMES

Είναι τόσα πολλά, που σας συνιστώ να ενημερώνεστε συνεχώς απ' τις στήλες του PIXEL.

ΒΙΒΛΙΑ

Amiga for Beginners (Abacus)

Amiga DOS Reference Guide (Compute!)

Amiga DOS - Inside & Out (Abacus)

Hardware Reference Manual (Addison-Wesley)

Intuition Reference Manual (Addison-Wesley)

Amiga System Programmer's Guide (Abacus)

Etemputary Amiga BASIC (Compute!)

Amiga Machine Language (Abacus)

AmigaBASIC - Inside & Out (Abacus)

ΤΑ ΠΑΝΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ AMIGA